Mycologisches Centralblatt

Mycological Review **Revue Mycologique**

Rivista Micologica

Zeitschrift für Allgemeine und Angewandte Mycologie

Organ für wissenschaftliche Forschung auf den Gebieten der

Allgemeinen Mycologie

Gärungschemie und Technischen Mycologie

in Verbindung mit

Prof. Dr. **E. Baur**-Berlin, Prof. Dr. **V. H. Blackman**-Kensington-London, Prof. Dr. **A. F. Blakeslee**-Storrs (Conn.) U. St. A., Prof. Dr. **G. Briosi**-Pavia, Prof. Dr. **Bucholtz**-Riga, Prof. Dr. **F. Cavara**-Neapel, Prof. Dr. **C. Correns**-Münster i. W., Prof. Dr. **F. Elfving**-Helsingfors, Prof. Dr. **J. Eriksson**-Stockholm, Prof. Dr. **Ed. Fischer**-Bern, Prof. Dr. **K. Giesenhagen**-München, Prof. Dr. **B. Hansteen**-Aas bei Christiania, Prof. Dr. **H. Klebahn**-Hamburg, Prof. Dr. **E. Küster**-Bonn, Prof. Dr. **van Laer**-Brüssel, Prof. Dr. **G. von Lagerheim**-Stockholm, Prof. Dr. **R. Maire**-Algier, Prof. Dr. **L. Matruchot**-Paris, Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. **Arthur Meyer**-Marburg, Prof. Dr. **K. Miyabe**-Sapporo, Prof. Dr. **M. Miyoshi**-Tokyo, Prof. Dr. **H. Molisch**-Wien, Prof. Dr. **H. Müller-Thurgau**-Wädenswil-Zürich, Prof. Dr. **F. Neger**-Tharandt, Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. **A. Peter**-Göttingen, Prof. Dr. **K. Puriewitsch**-Kiew, Prof. Dr. **J. Stoklasa**-Prag, Dozent **W. Tranzschel**-St. Petersburg, Prof. Dr. Freiherr **C. von Tubeuf**-München, Prof. Dr. **F. A. Went**-Utrecht

herausgegeben von

Prof. Dr. **C. Wehmer**

in Hannover

VIERTER BAND

1914

Mit 5 Tafeln und 27 Textabbildungen

Jena
Verlag von Gustav Fischer
1914

ALLE RECHTE VORBEHALTEN.

Mycologisches Centralblatt, Bd. IV, Heft 1.
Ausgegeben am 13. Februar 1914.

Beiträge zur Kenntnis der Fungi imperfecti, III*).

Von H. KLEBAHN.

(Mit 5 Textbildern.)

V. Zur Kritik einiger *Pestalozzia*-Arten.

Die nachfolgende Bearbeitung ist durch den Versuch, die im voraufgehenden Abschnitt*) beschriebene *Pestalozzia* zu bestimmen, hervorgerufen worden. Die in der neuesten Gesamtdarstellung von ALLESCHER[1]) und auch die in der schon etwas älteren Monographie von VOGLINO[2]) enthaltenen Beschreibungen, die obendrein keineswegs alle auf Originalmaterial gegründet zu sein scheinen, reichen zu einer sicheren Bestimmung nicht aus, und die Exemplare in den bekannten Exsiccatenwerken sind zum großen Teil falsch bestimmt, wie sich im folgenden noch zeigen wird. Übrigens hat ALLESCHER auf die Notwendigkeit einer Revision der *Pestalozzia*-Arten bereits hingewiesen.

Ich habe mich auf die Bearbeitung der *Pestalozzien* mit fünfzelligen Conidien beschränkt und auch diese nur insoweit berücksichtigt, wie mir geeignetes getrocknetes Material zugänglich war. Solches erhielt ich teils aus dem in der Station für Pflanzenschutz aufbewahrten Pilzherbar der Botanischen Staatsinstitute in Hamburg, teils durch die Güte des Herrn Prof. Dr. LINDAU aus dem Herbar des Königl. Botanischen Museums in Dahlem bei Berlin. Eine weitere Beschränkung legte die Spärlichkeit der Exsiccaten auf, die eine Untersuchung der Fruchtkörper in Schnitten ausschloß, da meist nur ein einziges Blatt oder ein Blattstück vorhanden ist. Das macroscopische Aussehen der auf den Substraten befindlichen Lager scheint wenig zur Bestimmung geeignet; mindestens würde weit reichlicheres und besser ausgewähltes Material erforderlich sein, um es mit Erfolg zu verwenden. Somit ist die Vergleichung der Formen wesentlich auf die Conidien gegründet worden. Als oberstes Einteilungsprincip ist die Zellenzahl der Conidien geeignet. Abweichungen von der Normalzahl kommen zwar gelegentlich vor, aber sie sind namentlich auf dem natürlichen Nährboden so selten, daß sie sofort als Ausnahmen kenntlich sind. Größe, Gestalt und Färbung der Sporen ergeben weitere characteristische Merkmale. In der Färbung habe ich allerdings bei der im vorigen Abschnitt untersuchten Art gewisse Abweichungen feststellen können. Es kamen in den Agarculturen einzelne Pycniden vor, die wesentlich blaß graubraune Conidien enthielten, und ebenso fand ich blaßgefärbte Conidien von normaler Größe in den jungen Lagern, die

*) S. diese Zeitschrift 1913, **3**, 49—66 (I), 97—115 (II).

1) In RABENHORST, Cryptogamenflora, Pilze **7**.

2) Sul genere *Pestalozzia*. Saggio monografico. Atti Soc. Veneto-Trentina **9**, 1885.

unter der Glasglocke auf *Darlingtonia* entstanden waren. Aber auch diese Abweichungen erscheinen nur als Ausnahmen; die Mehrzahl der Pycniden in den Agarculturen und insbesondere die Conidien auf den natürlichen Substraten zeigte eine solche Gleichmäßigkeit in der Färbung, daß man die Farbe sehr gut als diagnostisches Merkmal verwenden kann. Wenn man von der Benutzung aller Merkmale, die unter wechselnden oder unter abnormen Bedingungen Schwankungen unterliegen können, absehen wollte, würden für die Unterscheidung der Arten überhaupt nicht viel Merkmale übrig bleiben. Die Bedeutung oder die Ursache der erwähnten Farbenabweichung würde den Gegenstand weiterer Untersuchungen bilden können, auf die ich vorläufig nicht eingegangen bin. Mehr Schwierigkeiten bereitet es, die am oberen Ende der Conidien befindlichen Borsten oder Cilien für die Unterscheidung der Arten heranzuziehen, da diese in einigen Fällen nicht nur sehr veränderlich, sondern auch so zart und hinfällig sind, daß es nicht immer gelingt, sie genügend sichtbar zu machen und ein sicheres Bild von ihrem Verhalten zu gewinnen. Falls sie überhaupt erhalten sind, treten sie nach dem bloßen Aufquellen der Conidien in Wasser meist genügend deutlich hervor. Für die Messung ihrer Länge empfiehlt es sich mitunter, die vorher aufgequollenen Conidien an den Objectträger antrocknen zu lassen und dann trocken zu untersuchen. Die Zahl der Borsten schwankt und gibt nur innerhalb gewisser Grenzen verwertbare Merkmale. Die gesamte Membranstructur einschließlich der Borsten und der Färbung tritt am besten nach dem Erwärmen mit starker Chloralhydratlösung hervor. Wenn man zu solchen Präparaten allseitig Glyceringelatine zutreten läßt, kann man Dauerpräparate erhalten, welche gute Membranbilder geben. Die Borsten, besonders der zarteren Arten, werden darin allerdings wegen der veränderten Lichtbrechung wieder undeutlicher. Der Querschnitt ist auch an gequollenen Conidien nicht immer drehrund, und nicht selten sieht man entsprechende unregelmäßige Längsfalten an denselben. Es scheint sich dabei aber nicht um constante Merkmale zu handeln. Auch die körnige Membranstructur, die man unter stärkster Vergrößerung bei einigen der größeren Arten [1]) besonders an der zweituntersten Zelle zu sehen meint, scheint wenigstens teilweise auf einer gewissen Schrumpfung und Kräuselung der Membran zu beruhen. Mitunter glaubt man punktförmige Wärzchen zu erkennen, aber die Structur ist nicht deutlich und nicht regelmäßig genug, um sie bestimmt zu beschreiben. Zur Färbung der Membranen sei noch bemerkt, daß diese, wie es oben für den Pilz auf *Darlingtonia* beschrieben wurde, allgemein am dunkelsten ist an den Stellen, wo sich die Querwände an die Außenwand ansetzen; an aufgehellten Präparaten (Chloralhydrat) erscheinen die Grenzen daher bei schräger Lage der Conidien als dunkle Ringe.

Die nachfolgende Darstellung kann aus den schon oben auseinandergesetzten Gründen nicht den Anspruch erheben, abschließend zu sein. Sie will nur den Versuch machen, durch Revision des zugänglichen Exsiccatenmaterials etwas Ordnung zu schaffen und Grundlagen für eine weitere Bearbeitung der Gattung zu liefern. Ob sich alle Arten in der angenommenen Umgrenzung halten lassen, muß weitere Untersuchung,

1) Namentlich *P. funerea*, weniger *P. macrospora*, *P. spectabilis*, *P. conigena*, *P. versicolor*.

insbesondere die Vergleichung etwa noch vorhandener Originalexsiccaten lehren. Einige Formen, die sich bei den bereits beschriebenen Arten nicht unterbringen ließen, mußte ich als neu beschreiben. Das ist insofern bedauerlich, als dieselben, auf spärliches Material gegründet, nicht auf ihre Constanz geprüft werden konnten und die Zahl der mangelhaft bekannten Formen in der Gattung *Pestalozzia* bisher schon groß genug war. Daß in einigen Fällen derselbe morphologische Typus auf sehr verschiedenen Nährpflanzen wiederkehrt, kann bei einer wohl vorwiegend saprophytisch lebenden Pilzgattung nicht überraschen. Nach der Verschiedenheit des Nährbodens allein wird man in diesem Falle keine Arten unterscheiden dürfen. Es wäre aber wünschenswert, derartige Formen in Reincultur und in ihrem Verhalten gegen die verschiedenartigen Substrate auf experimentellem Wege zu prüfen. Über einen ersten Versuch in diesem Sinne wird unten noch berichtet werden.

Pestalozziae quinqueloculatae.

Conidien fünfzellig, die drei mittleren Zellen dunkel gefärbt, die Endzellen farblos.

1. *Pestalozzia macrospora* Cesati

in Klotzsch, Herb. myc. No. 1663.

Conidien langgestreckt-spindelförmig, 40—51 : 7,5—8,5 μ, der mittlere Teil fast cylindrisch, nur die untere der drei dunkeln Zellen etwas nach unten verjüngt. Farbe der dunkeln Zellen blaßbraun, die dritte und vierte von unten meist etwas dunkler. Borsten meist 4, seltener 2 oder 3, ziemlich derb, 16—21 μ lang. Gelegentlich sind zwei der Borsten in ihrem unteren Teile zu einer einzigen vereinigt (oder diese teilt sich eine Strecke weit über ihrem Grunde). Stiel bis 8 μ lang. Ausnahmsweise unterbleibt die Ausbildung einer Querwand im mittleren Teile; dann ist die eine Zelle fast doppelt so lang wie gewöhnlich. — Winzige schwarze, punktförmige Sporenmassen auf der Unterseite der Blätter.

Die Species ist durch die Länge und Gestalt der Conidien sehr ausgezeichnet und daran leicht kenntlich. Beschreibung entworfen nach dem Originalmaterial in Klotzsch, Herb. myc. No. 1663, „Vercellis in autumno in frondibus *Pteridis aquilinae* frequens, leg. Cesati“ (Fig. 34, *1*).

Hierher ferner ein „leg. Laurer“ bezeichnetes Exsiccat im Herbar des K. Botan. Museums in Dahlem, ohne Fundortsangabe, gleichfalls auf *Pteris aquilina* L., Conidien aber im ganzen etwas kürzer, 32—43 : 9 bis 9,5 μ.

In dem von L. Rabenhorst bei Dresden gesammelten Exsiccat No. 66 in Klotzsch, Herb. myc., 2. Ed., cur. Rabenhorst, habe ich bisher keine *Pestalozzia*-Conidien gefunden.

2. *Pestalozzia spectabilis* n. sp.

Conidien dick-spindelförmig, groß, mitunter etwas gekrümmt oder unsymmetrisch, 28—34 : 8,5—10 μ. Die drei mittleren Zellen, von denen die mittelste die dickste ist, sind dunkelbraun gefärbt, die untere derselben ein wenig heller. Die oberste Zelle trägt drei derbe, 16—34 μ lange, reichlich 1 μ dicke Borsten. Der Stiel erreicht 9—10 μ Länge.

P. spectabilis hat von den vorliegenden Arten nächst *P. macrospora* die größten Conidien; dieselben sind dicker als bei der letztgenannten

Art. Außer der Größe ist die tonnenförmige Gestalt des mittleren Teils, die etwas differente Färbung der drei Zellen, sowie Zahl, Länge und derbe

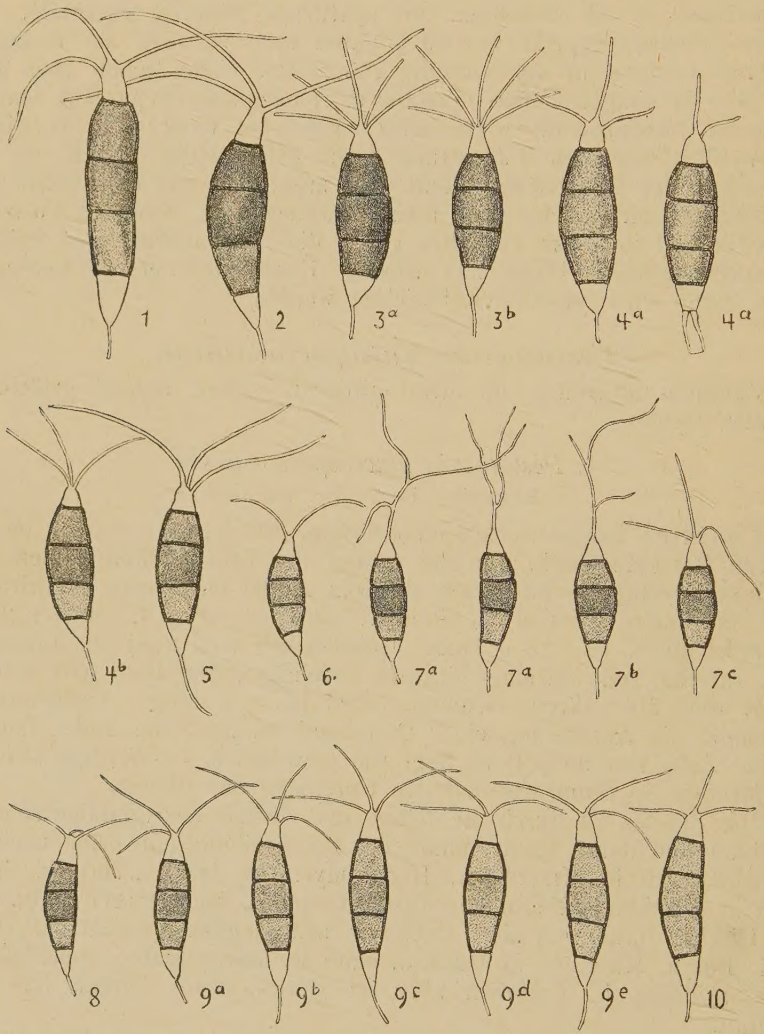

Fig. 34. *1. Pestalozzia macrospora* auf *Pteris aquilina* aus KLOTZSCH, Herb. myc. 1663. — *2. P. spectabilis* auf *Evonymus japonicus* aus v. THÜMEN, Myc. univ. 884b. — *3. P. funerea*, *a* auf *Chamaecyparis Lawsoniana* aus SYDOW, Myc. germ. 839, *b* auf *Cryptomeria japonica*, leg. PASSERINI. — *4. P. conigena*, *a* auf *Thuja orientalis* aus JAAP, F. sel. exs. 443, *b* auf *Cryptomeria japonica* aus SACCARDO, Myc. ital. 1569. — *5. P. macrotricha* auf *Rhododendron maximum* aus ELLIS et EVERHART, F. columb. 370a. — *6. P. Fuchsiae* auf *Fuchsia coccinea*, leg. A. MOLLER. — *7. P. Guepini* auf *Camellia japonica*, *a* aus ROUMEGUÈRE, F. sel. Gall. exs. 315, *b* leg. BRUNAUD, *c* aus RABENHORST, F. eur. 2352. — *8. P. Palmarum* auf *Cocos nucifera* aus v. THÜMEN, Myc. univ. 1676. — *9. P. gracilis*, *a* auf *Laurus Sassafras* aus ELLIS et EVERHART, F. columb. 370b, *b* auf *Evonymus japonicus* aus v. THÜMEN, Myc. univ. 884, *c* auf *Ilex aquifolium* aus SACCARDO, Myc. ital. 181, *d* auf *Cocculus laurifolia* aus SACCARDO, Myc. ital. 183, *e* auf *Licuala* spec. aus KABÁT et BUBÁK, F. imperf. exs. 686. — *10. P breviseta* auf *Cassine Maurocenia* aus SACCARDO, Myc. ital. 1174. Sämtl. Vergr. $^{893}/_{1}$.

Beschaffenheit der Borsten characteristisch, insbesondere auch gegenüber der folgenden Art, der sie sonst sehr ähnlich ist. Der Beschreibung liegt zugrunde v. THÜMEN, Mycotheca universalis Nr. 884b, bezeichnet als *P. funerea* f. *Evonymi japonici*. Lusitania, Coimbra, ad folia subputrida *Evonymi japonici* L., socia saepe *Sphaeropsidis Evonymi* DESM. Jan. 1879, leg. AD. FR. MOLLER (Fig. 34, *2*).

Der Pilz in Nr. 884 derselben Mycothek, auf derselben Nährpflanze und ebenso bezeichnet, weicht erheblich ab. Auf *Evonymus japonicus* wird ferner *P. neglecta* THÜM. angegeben, und zwar gleichfalls als bei Coimbra gesammelt. Vgl. zu beiden *P. gracilis*.

3. *Pestalozzia funerea* DESMAZIÈRES,

Ann. sc. nat. 1843, **19**, 335.

Conidien meist dick-spindelförmig, 23—29 : 8—9 μ, mittlere Zelle am dicksten, die beiden Enden ziemlich gleichmäßig verjüngt. Die drei mittleren Zellen fast gleichmäßig und ziemlich dunkel graubraun gefärbt, die untere derselben nicht oder nur wenig heller, die mittlere oft ein wenig dunkler als die obere. Borsten 4 oder 5, seltener weniger, von 12—20 μ Länge, dünn, 1 μ Dicke nicht erreichend, ausnahmsweise teilweise gegabelt. Stiel kurz, 3—6 μ. Membran, besonders der zweituntersten Zelle, bei sehr starker Vergrößerung oft etwas warzig uneben erscheinend.

Das fast regelmäßige Vorhandensein von vier oder fünf Borsten und der tonnenförmige, gleichmäßig dunkle Mittelteil erscheinen besonders characteristisch.

Die Beschreibung ist entworfen nach dem Pilz in SYDOW, Mycotheca germanica Nr. 889, bezeichnet als *P. funerea*, auf Blättern und Ästen von *Chamaecyparis Lawsoniana* PARL. in Baumschulen bei Tamsel (Brandenburg) von P. VOGEL gesammelt. — Winzige schwarze Pusteln an abgestorbenen Trieben (Fig. 35, *3a*).

Von fast völlig gleicher Beschaffenheit ist ein von G. PASSERINI im Botanischen Garten zu Parma auf abgeworfenen Zweigen von *Cryptomeria japonica* D. DON gesammelter Pilz, Exsiccat im Herbar des K. Bot. Museums in Dahlem. Conidien ein wenig kleiner, 23—27 : 8—9 μ (Fig. 34, *3b*).

Die vorliegenden Pilze sind beide als *P. funerea* bestimmt. Ich habe diesen Namen beibehalten, weil nach den Angaben von DESMAZIÈRES die größere Zahl von Borsten, das Vorkommen auf toten Blättern und Zweigen von Cupressineen (*Thuja* nach DESMAZIÈRES), und vielleicht auch die gleichmäßige braune Farbe der drei Mittelzellen für die Art characteristisch zu sein scheinen. Die Originaldiagnose von DESMAZIÈRES ist allerdings nicht bestimmt genug, um den Pilz mit Sicherheit wieder erkennen zu lassen, was am besten die zahlreichen falsch bestimmten Exsiccaten beweisen. Die in derselben angegebene Conidiengröße ($^1/_{45}$ mm = 22 μ) ist geringer als die des vorliegenden Materials, wie ausdrücklich hervorgehoben werden muß. Ich finde aber einstweilen keine *Pestalozzia*, die mit mehr Berechtigung auf *P. funerea* bezogen werden könnte. Auch entspricht die Größe der Conidien derjenigen, die in den späteren Diagnosen, z. B. bei VOGLINO (p. 19) und ALLESCHER (Pilze **7**, 681) zum Ausdruck gekommen ist (22—32 : 6—8 μ). Originalmaterial von DESMAZIÈRES, das allein entscheiden könnte, war mir nicht zugänglich.

4. *Pestalozzia conigena* LÉVEILLÉ,

Ann. sc. nat. 1846, 3. s. 5, 285.

Conidien dick-spindelförmig, groß, 25—29 : 8,5—9 μ, mittlere Zelle am dicksten, die beiden Enden ziemlich gleichmäßig verjüngt. Die drei mittleren Zellen graubraun gefärbt, unter sich ziemlich gleichmäßig. Borsten meist drei, seltener nur eine oder zwei, kurz, 8—14 μ; mitunter eine längere geradeaus und eine kürzere seitlich gerichtet.

Die Beschreibung ist nach dem als *P. conigena* bezeichneten Pilz in O. JAAP, Fungi sel. exsicc. Nr. 443 entworfen, der auf dürren Zapfen von *Thuja orientalis* L. bei Triglitz (Brandenburg) gesammelt ist. Der Pilz bildet spärliche, winzige Pusteln (Fig. 34, *4a*).

Das Originalmaterial LÉVEILLÉS hatte einen ganz ähnlichen Nährboden, nämlich Zapfenschuppen von *Thuja occidentalis* L. Danach könnte man vermuten, daß es sich um denselben Pilz handelt, und ich habe deshalb den von JAAP gewählten Namen zunächst beibehalten. Ob der Pilz aber wirklich derselbe ist, den LÉVEILLÉ vor sich hatte, erscheint trotzdem zweifelhaft. LÉVEILLÉS Diagnose ist viel zu unbestimmt gehalten. Es fehlen alle Angaben über Größe und Färbung; Querwände sollen bald drei, bald vier vorhanden sein, und die Zahl der Borsten wird zu vier angegeben, was zu dem vorliegenden Pilze nicht passen würde. Auf der Unbestimmtheit der Diagnose beruht wohl auch die falsche Bestimmung des Pilzes in RABENHORST, Fung. eur. Nr. 2462, der als *conigena* bezeichnet ist und noch von ALLESCHER unter *P. conigena* zitiert wird, aber nur vierzellige Conidien enthält (s. unten). Nach VOGLINO (p. 23), der anscheinend das Material in ELLIS, N. A. F. 527 zugrunde legte, beträgt die Conidiengröße 20—24 : 6—7,5 μ, also etwas weniger als an dem Material von JAAP.

Auch das Verhältnis des Pilzes zu der voraufgehenden Art, *P. funerea*, bedarf der Erörterung. Daß das Nährsubstrat, bei jener die Blätter, bei der vorliegenden die Zapfenschuppen von Cupressineen, einen wesentlichen Unterschied bedingt, ist kaum wahrscheinlich. Zahl und Länge der Borsten wären dagegen klare und auch leicht auffaßbare Merkmale; doch ist ohne ausgedehntere Untersuchungen schwer zu sagen, wieweit diese Verhältnisse constant sind.

Dem vorliegenden sehr ähnlich ist der Pilz in D. SACCARDO, Mycotheca italica Nr. 1569, bezeichnet als *P. funerea* DESM. f. *Cryptomeriae* SACC., gesammelt auf den unteren Zapfenschuppen von *Cryptomeria japonica* D. DON im Botanischen Garten zu Pavia. — Spärliche schwarze, winzige Pusteln unterseits auf den abgestorbenen Schuppen. Conidien 22—27 : 7—9 μ; Borsten 3, 10—15 μ (Fig. 34, *4b*).

Auch dieser Pilz findet in einer der im Voraufgehenden zu *P. funerea* gestellten Formen ein Gegenstück, und zwar in dem Pilze auf den Zweigen von *Cryptomeria japonica*, der sich wesentlich nur durch die Zahl der Borsten unterscheidet. Es kann hier nur wiederholt werden, was soeben über die Pilze auf den Blättern und Zapfen von *Chamaecyparis* und *Thuja* gesagt worden ist.

5. *Pestalozzia macrotricha* n. sp.

Conidien schlank-spindelförmig, 26—32 : 7—8 μ. Die drei mittleren Zellen graubraun, unter sich ziemlich gleichmäßig gefärbt, die untere der-

selben mitunter nur wenig heller, die mittlere am dicksten. Borsten drei, mitunter vier, lang, meist 26 μ, mitunter selbst 40 μ erreichend, dabei verhältnismäßig dick und derbwandig; Stiel oft ziemlich lang, bis 15 μ.

Die Beschreibung ist entworfen nach dem Pilze in Ellis und Everhart, Fungi columbiani Nr. 370a, bezeichnet als *P. Guepini* Desm., auf Blättern von *Rhododendron maximum* L. bei Nuttallburg, West Va., von L. A. Nuttall gesammelt. — Aus aufbrechenden Pusteln hervorgehende schwarze Lager, oberseits klein und 1 mm entfernt, unterseits größer und spärlicher, auf blaß graubraunen Blattflecken (Fig. 34, *5*).

Die schlankeren Conidien unterscheiden den vorstehend beschriebenen Pilz von den beiden voraufgehenden, denen er sonst ziemlich nahe steht, und nähern ihn der folgenden Gruppe. Characteristisch sind ferner die langen, verhältnismäßig derben Borsten und der etwas längere Stiel. Leider liegt zur Begründung dieser Form bisher nur dieses eine Exsiccat vor.

Der Pilz in Nr. 370b derselben Sammlung ist merklich verschieden, vgl. *P. gracilis*.

6. *Pestalozzia Fuchsiae* v. Thümen,

Contr. Myc. Lusit. Nr. 344.

Conidien klein, spindelförmig, 15—17 : 5,5—6 μ. Die drei mittleren Zellen, von denen die mittelste die dickste ist, fast gleichmäßig und sehr blaß graubraun gefärbt. Borsten eine oder meist zwei, seltener drei, etwa 9—17 μ lang, mitunter ungleich.

Zugrunde liegt der vorstehenden Beschreibung ein mit der Etikette des Botanischen Gartens in Coimbra versehenes Exsiccat des K. Botan. Museums in Dahlem, auf *Fuchsia coccinea* Curt. von A. Moller im Botanischen Garten zu Coimbra gesammelt und als *P. Fuchsiae* bestimmt, anscheinend Originalmaterial. — Winzige schwarze Lager auf braunen, scharf begrenzten Blattflecken anscheinend noch lebender Blätter. Ob der Pilz vielleicht parasitisch ist, wäre an lebendem Material zu prüfen (Fig. 34, *6*).

P. Fuchsiae hat unter den verliegenden *Pestalozzien* die kleinsten Conidien. Das Ergebnis meiner Messungen ist merklich niedriger als die Größenangabe bei Allescher (Pilze **7**, 690), 20—21 : 7 μ. Nach Voglino (p. 18) sollen constant drei Borsten vorhanden sein, die nur 6 μ lang sind.

7. *Pestalozzia Guepini* Desmazières,

Ann. sc. nat. 1840, **13**, 182, Taf. IV, Fig. 1—3. — Synonym: *P. Karstenii* Saccardo in Saccardo Syll. **14**, 1030. *P. inquinans* Karsten, Hedw. 1891, 301.

Conidien spindelförmig, klein, 17—20 : 5,5—6,5 μ. Von den drei gefärbten Zellen ist die mittlere, die zugleich die dickste ist, etwas dunkler und mehr rein- oder rötlichbraun, die anderen beiden sind graubraun, die untere am hellsten. Die oberste Zelle verlängert sich in eine zarte Borste, die sich in verschiedener Höhe ein-, zwei- oder dreimal unregelmäßig verzweigt, seltener auch wohl einfach bleibt. Die Länge der so entstehenden zwei, drei oder vier Borsten kann bis 38 μ betragen und die der Conidien übertreffen, mitunter aber ist sie auch viel geringer. Die Borsten sind hinfällig und zart und nicht immer leicht sichtbar zu machen. Stiel meist kurz.

Die Beschreibung ist entworfen nach dem Exsiccat C. ROUMEGUÈRE, Fungi sel. Galliae exs. Nr. 315, bezeichnet als *P. Guepini*. „Sub epidermide foliorum siccorum *Camelliae* circa Andegavum detexit Dr. GUEPIN, nos postea in Hortis Lotharingiae et Alsatiae reperimus." — Zahlreiche winzige Pusteln von 1 mm Abstand, besonders auf der Oberseite des braungefärbten Blattes (Fig. 34, *7a*).

ROUMEGUÈRE hat offenbar gemeint, denselben Pilz vor sich zu haben wie Dr. GUEPIN und DESMAZIÈRES, und ich halte das auch für möglich. Zum mindesten entspricht das macroscopische Aussehen des ROUMEGUÈREschen Exsiccats sehr gut der farbigen Abbildung, die DESMAZIÈRES von *P. Guepini* gibt. Hinsichtlich der Conidien ist dies allerdings weniger der Fall. Zwar die Größe stimmt überein ($^1/_{50}$ mm nach DESMAZIÈRES), keineswegs aber die Borsten, die ausdrücklich als einfach bezeichnet [filis 3—4 tenuissimis, simplicibus, hyalinis, elongatis, divergentibus] und auch so abgebildet sind. Außerdem stellt die Abbildung einen viel längeren Stiel dar.

Später hat KARSTEN (Hedw. 1891, 301) unter dem Namen *P. inquinans* eine gleichfalls auf *Camellia* gefundene *Pestalozzia* beschrieben, die in ihren Borsten mit der hier vorliegenden übereinzustimmen scheint. Die Beschreibung der Borsten lautet: „ciliis apicalibus 2, rarissime 1 vel partitione 3, divergentibus, subaequalibus, hyalinis, 15—35 mmm longis." Die Unterschiede gegen *P. Guepini* formuliert KARSTEN folgendermaßen: „A *Pestalozzia Guepini* DESM., *Camelliam* incolente, acervulis macula pallescente insidentibus, mox superficialibus nec non ciliis paucioribus discrepat". In der Diagnose finden sich noch die Worte „fuscescente cincta", die offenbar das Vorhandensein eines braunen Saumes um die Flecken andeuten sollen.

Flecken dieser Art sind an dem einzigen Blatte in dem ROUMEGUÈREschen Exsiccat allerdings nicht vorhanden. Sie finden sich aber an zwei Exsiccaten des K. Botan. Museums, beide mit *Camellia* als Substrat, und als *P. Guepini* bestimmt, von denen das eine von BRUNAUD bei Saintes, das andere von PLOWRIGHT bei Kings Lynn gesammelt ist. Der Pilz von BRUNAUD entspricht dem vorliegenden auch in den Borsten sehr genau (Conidien 17—20 : 5,5—6,5 μ, Fig. 34, *7b*), an dem von PLOWRIGHT sind die Borsten kürzer (17—22 μ), meist einzeln oder zu zweien vorhanden und verhältnismäßig weniger verzweigt (Conidien 18—21 : 5,5 bis 6,5 μ).

Es liegt mir noch ein weiteres als *P. Guepini* bestimmtes Exsiccat vor, nämlich RABENHORST, Fungi europaei Nr. 2352, bezeichnet „ad folia humistrata Camelliarum, Prunorum etc. in Hort. Bot. Neapolitano, CESATI". Eines der beiden ungleichartigen darin enthaltenen Blätter scheint ein *Camellia*-Blatt zu sein. Winzige schwarze Pusteln bedecken in 1 mm Abstand die ganze Unterseite desselben. Die Conidien entsprechen denen des Exsiccats Nr. 315 von ROUMEGUÈRE (Größe 18—22 : 5,5—6,5 μ), ich finde aber drei verhältnismäßig kurze Borsten (bis 14 μ). Das gleichbezeichnete Exemplar des K. Botan. Museums in Dahlem enthält überhaupt keine *Pestalozzia*-Sporen (Fig. 34, *7c*).

Die Entscheidung über die Nomenclatur dieser Pilze macht ziemliche Schwierigkeiten. Der Name *P. inquinans* KARSTEN, für den SACCARDO und SYDOW (SACCARDO, Sylloge **14**, 1030) *P. Karstenii* eingeführt

haben, kann zwar, wie mir scheint, mit Recht auf die drei erstgenannten Pilze angewandt werden. Die Angaben von DESMAZIÈRES über die Borsten und namentlich seine Zeichnungen passen aber weder auf die drei ersten, noch auf den vierten Pilz. Wenn man die Diagnose bei DESMAZIÈRES als maßgebend ansehen will, ist es zweifelhaft, ob man den Namen *Guepini* überhaupt halten kann, da man etwa zur Diagnose passendes Material eines anderen Substrates nicht ohne weiteres als typisch ansehen kann.

Nun scheint es mir aber nach der Untersuchung der vorliegenden Pilze, daß die Borsten ziemlich veränderlich sind, und daß sie deshalb, wie auch schon in der Einleitung hervorgehoben wurde, wohl nur mit Vorsicht zur Unterscheidung der Arten verwendet werden können. Auch haben bereits SACCARDO (Syll. **10**, 487) und später ALLESCHER (Pilze **7**, 685) Bedenken geltend gemacht, ob *P. Karstenii* wirklich von *P. Guepini* genügend verschieden sei. Ich bin nach wiederholter Überlegung zu der Ansicht gekommen, daß es am richtigsten ist, den Namen *P. Guepini* für diese Pilze einstweilen beizubehalten und *P. Karstenii* bezugsweise *P. inquinans* KARSTEN als Synonyme dazu zu stellen. Es würde aber erwünscht sein, Originalmaterial von DESMAZIÈRES zu vergleichen, falls solches noch vorhanden ist, und insbesondere die Veränderlichkeit der Borsten und die Frage nach dem diagnostischen Wert derselben an frischem Material zum Gegenstande weiterer Untersuchungen zu machen.

8. *Pestalozzia Palmarum* COOKE,

Grevillea 1875/76, **4**, 115; 1876/77, **5**, Taf. 86, Fig. 3.

Conidien spindelförmig, klein, 17—21 : 5—6 μ. Von den drei gefärbten Zellen ist die mittlere, die zugleich die dickste ist, ein wenig dunkler und mehr rein- oder rötlichbraun, die untere blasser als die obere und mehr graubraun, doch ist der Farbenunterschied oft nur unbedeutend und kaum wahrzunehmen. Die Endzelle verlängert sich in zwei oder drei Borsten, deren Länge (6—15 μ) die der Conidie nicht erreicht. Dieselben sind sehr zart und hinfällig und deshalb oft schwer nachweisbar. Stiel kurz, 3—6 μ.

Die Beschreibung ist nach Originalexsiccaten von M. C. COOKE, auf Blattstücken von *Cocos nucifera* L., entworfen, welche vorliegen in v. THÜMEN, Mycotheca universalis No. 1676 und in J. E. VIZE, Micr. fung. exot. Als Fundort ist Demerara (Britisch Guiana) angegeben, der dem in Grevillea **5** erwähnten und abgebildeten Material entspricht, während die erste Beschreibung in Grevillea **4** sich auf Material aus Bengalen bezieht. — Der Pilz bildet spärliche, kleine, schwarze Krusten, $^1/_4$—$^1/_2$ mm groß, auf den abgestorbenen Blatteilen (Fig. 34, *8*).

Da die Unterschiede gegen den als *P. Guepini* bezeichneten Pilz außer in einem gewissen Dickenunterschiede der Conidien fast nur in den Borsten liegen und diese wegen ihrer Zartheit und Hinfälligkeit im vorliegenden Falle ein etwas unsicheres Merkmal geben, ist die Berechtigung der morphologischen Scheidung beider Pilze nicht über jeden Zweifel erhaben. Ich halte sie getrennt, weil sie außerdem von sehr verschiedenen Pflanzen und aus sehr verschiedenen Weltteilen stammen. Die Originalbeschreibung bei COOKE ist nicht ausreichend, die Abbildung sehr mangelhaft.

9. *Pestalozzia gracilis* n. sp.

Conidien schlank-spindelförmig, 20—27 : 5,5—7 μ. Die drei mittleren Zellen blaß graubraun, unter sich meist ziemlich gleichmäßig gefärbt, oder die mittlere, die zugleich die dickste ist, wenig dunkler und die untere wenig heller als die obere. Borsten drei, ziemlich zart, oft kürzer als die Conidie, seltener deren Länge erreichend, 10—26 μ. Stiel meist kurz, 3—10 μ.

Unter diesem Typus, der sich von *P. Palmarum* wesentlich durch die Größe der Conidien unterscheidet, läßt sich eine größere Zahl von Exsiccaten vereinigen, die in sehr verschiedenen Gegenden und auf ebenso verschiedenen Substraten gesammelt und teils als *P. Guepini*, teils als *P. funerea*, teils als *P. Palmarum* bestimmt worden sind:

a) ELLIS und EVERHART, Fungi columbiani Nr. 370b, bezeichnet als *P. Guepini*. Auf *Laurus Sassafras* L. von Newfield, N. J. — Winzige Pusteln und daraus hervorgehende kleine schwarze Krusten auf abgestorbenen Blättern, besonders unterseits. Conidien 20—25 : 6—6,5 μ. Farbenunterschied gering. Borsten mitunter bis 26 μ lang (Fig. 34, *9a*).

b) v. THÜMEN, Mycotheca universalis Nr. 884, bezeichnet als *P. funerea* DESM. f. *Evonymi japonici*. Auf abgefallenen, faulenden Blättern von *Evonymus japonicus* L. Venetia: Conegliano, leg. C. SPEGAZZINI. — Aus Pusteln hervorgehende schwarze, 1 mm große Krusten, besonders auf der Blattunterseite. Conidien 21—26 : 5,5—6,8 μ. Farbenunterschied gering. Borsten bis 20 μ (Fig. 34, *9b*).

VOGLINO (p. 19) stellt dieses Exsiccat zu *P. funerea*. Der Pilz in Nr. 884b derselben Mycothek ist wesentlich verschieden, vgl. *P. spectabilis*. *P. neglecta* THÜMEN, gleichfalls auf *Evonymus japonicus*, läßt sich nach der Diagnose bei VOGLINO (p. 20) von dem vorliegenden Pilze nicht unterscheiden. Vgl. Bemerkungen am Schlusse.

c) D. SACCARDO, Mycotheca italica Nr. 181, bezeichnet als *P. funerea*. Auf (abgestorbenen) Blättern von *Ilex aquifolium* L. im Botan. Garten zu Padua. — Aus Pusteln hervorgehende schwarze, 1 mm große Krusten. Conidien 20—27 : 5,5—6,5 μ. Farbenunterschied gering. Borsten bis 21 μ. Stiel bis 8 μ (Fig. 34, *9c*).

Vgl. die Bemerkung unter *P. breviseta*.

d) D. SACCARDO, Mycotheca italica Nr. 183, bezeichnet als *P. Guepini*. Auf *Cocculus laurifolia* DC. im Botan. Garten zu Padua. — Pusteln und Krusten auf beiden Blattseiten auf großen, graubraunen Flecken. Conidien 20—26 : 5,5—6,5 μ. Untere der drei gefärbten Zellen wenig heller, mittlere wenig dunkler als die obere. Borsten bis 20 μ. Stiel kurz (Fig. 34, *9d*).

Vgl. die Bemerkung unter *P. breviseta*.

e) KABÁT et BUBÁK, Fungi imperfecti exs. Nr. 686, bestimmt als *P. Palmarum*. Auf Blättern von *Licuala* spec., im Botan. Garten zu Buitenzorg von FR. v. HÖHNEL gesammelt. Mit der Bezeichnung versehen, „verglichen mit Originalexemplar in ROUMEGUÈRE [1]), F. gallici 5166". — Winzige schwarze Pusteln auf toten, grauen Blattflecken. Conidien 21—26 : 5—7 μ, etwas ungleich dick. Untere der gefärbten Zellen sehr wenig heller, mittlere sehr wenig dunkler als die obere. Borsten mit-

1) Auf der Etikette steht „Raumg."

unter bis 26 μ, meist kürzer, verhältnismäßig derb. Stiel bis 9 μ (Fig. 34, *9e*).

Die Conidien sind merklich größer als an dem Originalmaterial von *Pestalozzia Palmarum*, sonst allerdings sehr ähnlich. Der Größenunterschied dürfte aber doch ausreichend sein, um die beiden Pilze als verschiedene Arten erscheinen zu lassen. Ferner finden sich Ähnlichkeiten mit dem oben als *P. macrotricha* bezeichneten Pilze. Gegenüber diesen bestehen die Unterschiede in der geringeren Größe der Conidien und der geringeren Länge der Borsten sowie in dem sehr abweichenden Substrat.

10. *Pestalozzia breviseta* Saccardo,

Sylloge 3, 787.

Conidien schlank-spindelförmig, 22—26 : 6,5—7,5 μ. Die drei mittleren Zellen blaß graubraun, fast ohne Farbenunterschied, die mittelste am dicksten. Borsten ein bis drei, meist drei, in der Regel kurz, 5 bis 13 μ lang. Stiel kurz (5 μ).

Hierher D. Saccardo, Mycotheca italica Nr. 1174, bezeichnet als *P. breviseta*. Auf *Cassine Maurocenia* L. im Botan. Garten zu Padua. — Winzige Pusteln in ½—1 mm Abstand oberseits auf einem weißlichen, von einer schwarz-violetten Linie begrenzten Blattfleck (Fig. 34, *10*).

Der Pilz steht *P. gracilis* sehr nahe, hat aber kürzere Borsten, so daß es vielleicht berechtigt ist, ihn davon getrennt zu halten. Es ist übrigens zu beachten, daß dieser Pilz und die beiden Exsiccaten Nr. 181 und 183 unter *P. gracilis* von demselben Standort stammen und daher denselben Pilz, auf verschiedenen Substraten wachsend und in verschiedenem Entwicklungszustande, enthalten könnten. Das der ursprünglichen Diagnose Saccardos entsprechende Material wird als auf *Carpinus Betulus* und *Pirus communis* vorkommend angegeben.

Die voraufgehend besprochenen Formen Nr. 6—10 sind einander in der Zierlichkeit ihrer schlank spindelförmigen Gestalt, der blaßbraunen, wenig differenten Färbung der drei mittleren Zellen und den wenig derben Borsten sehr ähnlich und teilweise nur durch die Größenverhältnisse verschieden. Ich habe versucht, einige Typen (*P. Fuchsiae, Palmarum, Guepini, breviseta*) nach der Größe und einigen anderen Eigentümlichkeiten abzusondern. Die übrigen sind zu einer Sammelart (*P. gracilis*) vereinigt worden, von der weiter zu prüfen ist, ob sie einheitlich ist. Auf die möglicherweise vorhandenen Beziehungen der *P. breviseta* zu den Pilzen Nr. 9c und d wurde bereits hingewiesen. Vergleichung lebender Pilze in der Cultur dürfte vielleicht an der vorstehenden Aufstellung noch manches ändern.

11. *Pestalozzia Phoenicis* Vize,

Grevillea 1876/77, **5**, 14; Taf. 74, Fig. 7.

Conidien dick-spindelförmig, ziemlich klein, 21—24 : 7—8 μ. Die drei mittleren Zellen mäßig dunkelbraun gefärbt, die mittelste, die zugleich meist die dickste ist, am dunkelsten und mehr rein braun, die untere am hellsten und mehr graubraun. Borsten meist drei, selten zwei, ziemlich lang und verhältnismäßig derb, 15—26 μ. Stiel kurz, 6—7 μ.

Die im Verhältnis zur Länge große Dicke der Conidien und die ziemlich langen derben Borsten können als characteristisch gelten. Durch

die kürzere und dickere, zuweilen etwas keulenförmige Gestalt der Conidien und die dunkle Färbung der dritten und vierten Zelle (von unten) entfernt sich der Pilz von der voraufgehenden Gruppe und nähert sich etwas dem *versicolor*-Typus. Der Beschreibung liegt Originalmaterial von Vize in J. E. Vize, Micr. fung. exot. zugrunde. Dasselbe ist in Ostindien (Fundort nicht genannt) von Colonel Hobson auf *Phoenix dactylifera* gesammelt. — Kleine schwarze Pusteln auf scharf begrenzten, stellenweise blaß, stellenweise braun gefärbten Blattflecken (Fig. 35, *11*).

12. *Pestalozzia versicolor* Spegazzini

in Saccardo, Michelia (1879), **1**, 479.

Conidien mehr keulenförmig als spindelförmig, mitunter etwas unsymmetrisch oder schwach gekrümmt, 22—29 : 7—9 μ. Die dritte und vierte Zelle von unten bilden meist zusammen einen tonnenförmigen Körper, in ihrem Bereich ist die Conidie am dicksten; die oberste Zelle erscheint als schmale aufgesetze Spitze, während die beiden unteren Zellen kegelförmig in den Stiel verjüngt sind. Der tonnenförmige Teil ist dunkelbraun gefärbt, besonders dunkel ist der Ansatz der dritten Querwand von unten und dessen Umgebung; die untere der drei dunkeln Zellen ist dagegen wesentlich heller, blaß graubraun oder blaß grünlich olivenbraun. Borsten meist drei, ziemlich derb, ungefähr so lang wie die Conidie. Stiel kurz, 3—6 μ.

Der vorstehend beschriebene *Pestalozzia*-Typus ist durch die keulenförmige Gestalt und durch die auffällige Färbung der drei mittleren Zellen ausgezeichnet characterisiert und leicht kenntlich. Er entspricht so genau der Beschreibung der von Spegazzini auf *Nerium Oleander* L. gefundenen *P. versicolor*, daß es unbedenklich erscheint, ihn mit dieser Art morphologisch zu identifizieren. Es ist auch immerhin möglich, daß es ein weitverbreiteter Pilz ist, dem eine Reihe verschiedener Substrate als Nährboden dienen kann, andererseits muß aber mit der Möglichkeit gerechnet werden, daß eingehendere und insbesondere experimentelle Untersuchung eine Aufspaltung in verschiedene Formen nötig machen könnte, insbesondere, wenn sich vielleicht ergeben sollte, daß der Pilz auf gewissen Substraten als Parasit auftritt.

Dem Typus entsprechen die folgenden Exsiccaten, die trotz der characteristischen Conidien sehr verschieden bestimmt sind:

a) D. Saccardo, Mycotheca italica Nr. 978, bezeichnet als *P. versicolor* var. *Rhododendri* D. Sacc. Auf Blättern von *Rhododendron hybridum* und *ponticum* L. aus Gärten in Padua. — Kleine, runde, mit Loch geöffnete Pusteln und 1—2 mm große, flächenartige schwarze Conidienansammlungen auf großen graubraunen Blattflecken. Conidien 25—29 : 7—9 μ (Fig. 35, *12a*).

b) Rick, Fungi austro-americani Nr. 255, bezeichnet als *P. versicolor* und var. *guaranitica*. „In Myrtacea, Sao Leopoldo 1908". — Winzige schwarze, etwas staubige Lager. Conidien 22—27 : 8—9 μ (Fig. 35, *12b*).

Die var. *guaranitica* Speg. (Guar. **1**, 158), die in diesem Exsiccat enthalten sein soll, ist nach der in Saccardo, Sylloge **10**, 486, abge-

1) Die characteristischen Merkmale sind nach Allescher (Pilze **7**, 696): Conidien 30 : 10 μ, drei bis vier Borsten von 25—30 μ Länge, Stiel 5—8 μ, obere zwei der mittleren Zellen schwarz olivenfarbig, untere „angenehm gelbgrünlich" (amoene flavo-virescens).

druckten Diagnose durch das Vorhandensein von nur zwei einander gegenüberstehenden Borsten und durch blassere Farbe (fuscoflavescens) der beiden oberen gefärbten Zellen characterisiert. Ich finde in dem vorliegenden Exemplar nur die typische Form.

c) CAVARA, Fungi longobard. exs. Nr. 193, bezeichnet als *P. Palmarum* COOKE. In spathis *Chamaeropis humilis* L. In Horto botanico ticinensi, leg. CAVARA. „A *P. Chamaeropis* PASS. (Diag. Fung. Nuov., **4**, 131) conidiis pluriciliatis differt". Kleine Pusteln in $^1/_2$—1 mm Abstand auf dem gebräunten Scheidenblatte dicht gedrängt. Conidien 22—27 : 8 bis 9 μ (Fig. 35, *12c*).

d) BARTHOLOMEW, Fungi columbiani Nr. 2441, bezeichnet als *P. Guepini* DESMAZIÈRES. Auf Blättern von *Ribes rubrum* L. Takoma Park, Md., leg. C. L. SHEAR. — Winzige schwarze Pusteln auf dem braunen trockenen Rande eines lebenden Blattes, daher den Eindruck eines Parasiten machend. Conidien 22—27 : 7,5—9 μ (Fig. 35, *12d*).

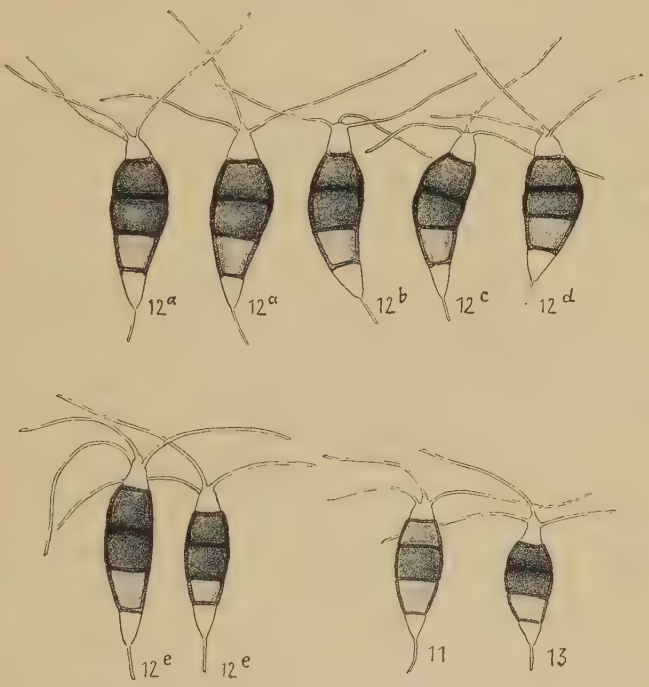

Fig. 35. *11. Pestalozzia Phoenicis* auf *Phoenix dactylifera* aus VIZE, Micr. Fung. exot. — *12. P. versicolor, a* auf *Rhododendron* spec. aus SACCARDO, Myc. ital. 978, *b* auf einer Myrtacee aus RICK, F. austro-americ. 255, *c* auf *Chamaerops humilis* aus CAVARA, F. longobard. exs. 193, *d* auf *Ribes rubrum* aus BARTHOLOMEW, F. columb. 2441, *e* auf *Darlingtonia californica* von Hamburg. — *13. P. virgatula* auf *Mangifera indica* von Tahiti, leg. A. BRUNAUD. Vergr. sämtlich $^{893}/_1$.

13. *Pestalozzia virgatula* n. sp.

Die Conidien entsprechen nach der keulenförmigen Gestalt und der intensiven Färbung der dritten und vierten Zelle von unten, insbesondere der Grenze zwischen denselben denen des Typus *P. versicolor*, sind aber erheblich kleiner, 18—22 : 6,5—7,8 μ. Die Borsten, meist drei, seltener zwei, sind 18—21 μ lang, verhältnismäßig derb.

Hierher ein Exsiccat des K. Botan. Museums in Dahlem, das die Bezeichnung trägt: „*Sphaerella Taitensis* SACC. en société avec *Pestalozzia funerea*. Sur feuilles de Manguier, Taïti, A. BRUNAUD." — Spärliche kleine schwarze Krusten auf der Blattspreite, besonders unterseits. Manguier ist *Mangifera indica* L. (Fig. 35, *13*).

Der Speciesname soll auf die Querstreifung hinweisen, welche durch die verschiedene Färbung der Zellen und der Membranansätze entsteht.

Außer den im Voraufgehenden genauer bearbeiteten Formen finden sich in Saccardos Sylloge noch gegen 50 weitere *Pestalozzia*-Arten mit fünfzelligen Conidien aufgezählt und beschrieben. Inwieweit dieselben zu Recht bestehen, kann nach den Diagnosen allein nicht entschieden werden. Es ist aber leicht möglich, daß manche derselben, wenigstens vom rein morphologischen Standpunkte aus, einer kritischen Vergleichung nicht standhalten werden. Als Beispiele seien die Arten *P. clavispora* Atk. (Bull. Cornell Univ. 1897, **3**), *P. gibbosa* Harkn. (F. pacif. **5**, 439) und *P. aquatica* Ell. et Ev. (Journ. of Myc. 1889, 157) genannt, die nach der Beschreibung dem Typus der *P. versicolor* zu entsprechen oder demselben nahe zu stehen scheinen.

Verhalten der *Pestalozzia* auf *Darlingtonia*.

Der im vorigen Abschnitt beschriebene Pilz auf *Darlingtonia* gehört, wie dort schon bemerkt wurde, zu *Pestalozzia versicolor*. Die Conidien sind ein wenig länger und schlanker (26—31 : 7—9 μ) als an den soeben besprochenen Exsiccaten, so daß man geneigt sein könnte, ihn für eine besondere Form zu halten (Fig. 35, *12e*).

Um der Frage nach dem Verhältnis desselben zu den übrigen Formen des *versicolor*-Typus näher zu treten, habe ich Infectionen auf einer größeren Zahl von Wirten von *Pestalozzia*-Arten ausgeführt, und zwar, wie bei dem oben erwähnten Versuch mit *Darlingtonia*, in der Weise, daß die zu impfenden Blattstellen zuvor durch Eintauchen in siedendes Wasser oder durch Betupfen mit Watte, die mit siedendem Wasser getränkt war, abgetötet wurden (7. Mai). Es ergab sich, daß der Pilz fast in allen Fällen zur Entwicklung kam, wenn die Versuchspflanzen unter Glasglocken gehalten wurden. Dann waren nach 2—3 Wochen reichliche Fruchtkörper auf dem getöteten Gewebe vorhanden. So verhielt er sich auf folgenden Pflanzen: *Agonis flexuosa* Lindl., *Camellia japonica* L., *Chamaerops „elegans argentea“*, *Cocos nucifera* L., *Echeveria metallica* Hort. Kew., *Evonymus japonicus* L., *Ilex Aquifolium* L., *Laurus Camphora* L., *Mesembryanthemum inflexum* Haw., *M. linguiforme* L. „var. *grandiflorum*“, *M. lunatum* Willd., *M. spectabile* Haw., *Nerium Oleander* L., *Phoenix rupicola* T. Anders., *Retinospora „Sanderi“*, *Ribes rubrum* L.

Der Aufenthalt der Pflanzen in der feuchten und heißen Warmhausabteilung des Versuchshauses allein, ohne Glasglocken, genügte dagegen im allgemeinen nicht, um den Pilz auf den Blattflecken zur Reife zu bringen, oder es erforderte dann wesentlich mehr Zeit, z. B. bei *Cassine Maurocenia* L. Auf den Blättern von *Evonymus japonicus* waren im Warmhaus nur weiße Flecken entstanden; als der Versuch unter einer Glasglocke wiederholt wurde, kamen auch auf den Flecken von dem älteren Versuche noch nachträglich Pilzlager zum Vorschein.

Durch das Einbringen von *Pestalozzia*-Conidien in frische Stich- oder Schnittwunden konnte, wenigstens an *Darlingtonia* und *Echeveria*, auch unter Glocke eine Infection nicht hervorgebracht werden.

Die abgestorbenen, pilzbehafteten Flecken zeigten mehrfach eine langsame Ausbreitung, namentlich dann, wenn die Blätter nicht mehr recht lebenskräftig waren. In einigen Fällen konnte auch auf gesunden grünen Blättern eine solche Ausbreitung festgestellt werden, aber in merklicher Weise immer nur bei dauerndem Aufenthalt der Pflanzen unter Glocke. Ein an der Spitze einer eben ausgewachsenen gesunden Kanne von *Darlingtonia* hervorgebrachter Infectionsfleck hatte sich nach 4 Wochen nur etwa 1 cm nach abwärts ausgedehnt. Etwas mehr war dies, wie oben erwähnt wurde, an älteren Kannen der Fall, doch hörte auch hier die Weiterentwicklung schließlich auf.

Sehr bemerkenswerte Erscheinungen wurden aber an *Nerium Oleander* beobachtet[1]). Ich hatte junge gesunde Blätter an der Spitze inficiert und die Pflanze unter Glocke gehalten, bis auf dem toten gebräunten Gewebe Pilzlager sichtbar wurden. Nach Entfernung der Glocke stand die Entwicklung still, trotz des Aufenthaltes im Warmhause. Als aber die Glocke wieder übergesetzt wurde, konnte nach 10 Tagen ein Hinabrücken der Grenze der Infectionsstelle um etwa 1 cm festgestellt werden. Das Gewebe des sich ausbreitenden braunen Fleckes wurde microscopisch untersucht. Es ist Mycel darin enthalten. Dasselbe dringt aber nicht bis an die äußerste Grenze der Braunfärbung vor, sondern endet etwa 1 mm davon entfernt. Nach weiteren 11 Tagen war das Blatt abgefallen. Der gebräunte Teil hatte sich abermals um 1 cm nach unten ausgedehnt; das untere noch über 6 cm lange Ende des Blattes war gelblich verfärbt. Es sei ausdrücklich hervorgehoben, daß das Blatt eines der jüngeren und vor dem Versuch völlig gesund und dunkelgrün gewesen war, und daß die benachbarten nicht geimpften Blätter trotz des Aufenthaltes unter Glocke keine Veränderung zeigten. Da derselbe Vorgang mehrere Male beobachtete wurde, konnte er nicht auf Zufälligkeiten beruhen.

Auch an *Echeveria metallica* wurde eine Vergrößerung der pilzbehafteten Stelle bemerkt; sie machte hier den Eindruck eines fortdauernden Einschrumpfens der Gewebe. Der Proceß stand still, wenn die Glocke entfernt wurde.

Die Versuche zeigen, daß die vorliegende *Pestalozzia* im wesentlichen ein Saprophyt ist. Als solcher vermag sie sich auf den verschiedensten Substraten zu entwickeln. Parasitische Eigenschaften kommen nur in sehr geringem Grade zur Geltung. Infection lebender Gewebe oder frischer Wunden findet nicht statt. Nur wenn durch andauernd feuchte und warme Umgebung die Wachstumsbedingungen des Pilzes möglichst gesteigert sind, die Transpiration der Nährpflanze aber gehemmt ist, breiten sich vorhandene Pilzherde langsam aus. Dabei folgt das Eindringen des Mycels dem Erkranken der Gewebe nach. Es ist auch nicht wahrscheinlich, daß von dem Pilz selbst abgeschiedene Stoffe die Gewebe krank machen und ihm den Weg bereiten. Bemerkenswert ist der schädigende Einfluß, den das Vorhandensein eines Pilzherdes auf der Spitze der Blätter von *Nerium Oleander* auf den Gesundheitszustand des ganzen Blattes hatte. Offenbar findet hier durch die Saftbahnen eine Verbreitung schädlicher Stoffe statt, die in den abgestorbenen Geweben gebildet sind.

---

1) Auf *Nerium Oleander* wurde *Pestalozzia versicolor* zuerst gefunden und beschrieben, s. oben.

Inwieweit der Pilz bei deren Entstehung direct beteiligt ist, läßt sich schwer entscheiden.

Aus den gewonnenen Erfahrungen kann man folgern, daß die im Voraufgehenden besprochenen *Pestalozzien* vom *versicolor*-Typus sehr gut einer einzigen Species angehören können, die dann als ein in allen Weltteilen verbreiteter Saprophyt anzusehen wäre. Für die Systematik ist dies die einfachste und einstweilen die zweckmäßigste Auffassung. Es folgt zwar nicht unbedingt, daß es so sein muß. Es könnte Rassen von bestimmter geographischer Verbreitung geben, oder solche, die unter natürlichen Verhältnissen bestimmte Substrate bevorzugen. Aber der Nachweis derartiger Formen dürfte große Schwierigkeiten haben. Er wäre wohl nur durch zahlreiche Beobachtungen des Vorkommens, vielleicht in Verbindung mit vergleichenden Reinculturen und vergleichenden Infectionsversuchen zu erbringen. Auch die morphologischen Verhältnisse wären dabei zu beachten. Die Form auf *Darlingtonia* zeichnet sich, wie hervorgehoben wurde, durch etwas längere und schlankere Conidien aus.

Auch die von Leininger unter dem Namen *P. Palmarum* bearbeitete *Pestalozzia* gehört zu *P. versicolor*. Man konnte dies schon nach den Abbildungen des Pilzes vermuten. Ich war aber in der Lage, es durch Vergleichung einiger Proben des Pilzes, die Herr Dr. Leininger (Heidelberg) die Liebenswürdigkeit hatte, mir zu übersenden, direct zu bestätigen. Die Conidien sind allerdings noch etwas dünner und schlanker, und das entspricht auch den von Leininger angegebenen Messungen (24—28 : 5—7 μ auf *Mesembryanthemum*, 20—24 : 7—8 μ auf *Echeveria*). Da aber die übersandten Conidien auf künstlichem Nährboden gewachsen waren, möchte ich diesen Verhältnissen zunächst nicht allzuviel Wert beilegen.

Hinsichtlich der *Pestalozzia Palmarum* Bernards ist hier auf das zu verweisen, was schon im vorigen Abschnitte gesagt ist. Ich möchte mich ohne directe Vergleichung über diesen Pilz nicht weiter äußern.

Die meisten anderen *Pestalozzia*-Arten dürften ähnlich den hier behandelten nicht auf die Substrate beschränkt sein, auf denen man sie bisher gefunden hat, und somit wird es zweckmäßig sein, die morphologisch gleichen Formen möglichst zu vereinigen. Entscheiden können auch hier nur eingehende Untersuchungen. Einige Arten werden als Parasiten angesehen. Bei diesen würde man durch Infectionsversuche zum Ziele kommen können.

Anhang.

Einige weitere Ergebnisse der Revision der Exsiccaten.

Bei der Untersuchung des Exsiccats Nr. 686 aus Kabát et Bubák, Fungi imperfecti exs. (s. oben Nr. 9e) fand ich zunächst einen ganz anderen Pilz, den ich mit den mir zugänglichen Hilfsmitteln nicht bestimmen konnte. Auch Herr Prof. Dr. G. Lindau, der die Fungi imperfecti für die „Natürlichen Pflanzenfamilien“ bearbeitet hat, vermochte mir keine Auskunft zu geben. Da die Conidien sehr characteristisch sind, will ich sie kurz beschreiben. Über die Lager vermag ich nichts zu sagen, da sie so spärlich und so schwer kenntlich waren, daß ich von einer genaueren Untersuchung absehen mußte. Ein Lager bildete einen kleinen weißlichen Höcker, anscheinend unter der Epidermis oder der

Cuticula und, wie es schien, ohne Gehäuse. Die weißliche Masse setzte sich aus zahlreichen farblosen Conidien zusammen. Diese sind einzellig, ellipsoidisch, ca 15 μ lang, ca. 8 μ dick (Fig. 36). Ihre farblose Membran ist ähnlich den Uredosporen mancher Rostpilze gleichmäßig mit spitzen Stacheln besetzt, die ca. 1 μ lang sind und reichlich $1^1/_2$ μ entfernt voneinander stehen. An jedem Ende findet sich ein knopfföörmiger Vorsprung von 2 μ

Fig. 36. *Amphichaete echinata*, Conidie. Vergrößerung $^{893}/_1$.

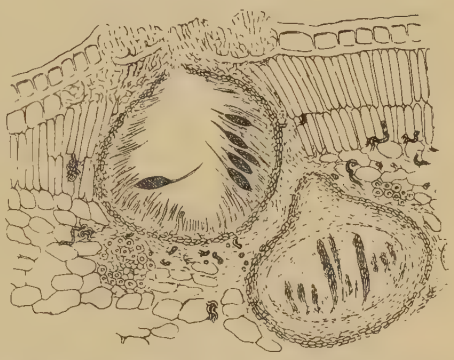

Fig. 37. Pycnide von *Mastigonetron fuscum* und junger Fruchtkörper eines nicht bestimmbaren Ascomyceten (rechts unten) aus Rick, Fungi austro-americ. Nr. 255. Vergr. $^{141}/_1$.

Länge und reichlich 1,5 μ Dicke, der sich in drei nach verschiedenen Richtungen abstehende, etwas gekrümmte Borsten oder Cilien fortsetzt, die eine Länge von 12 μ erreichen. Ein Lumen vermochte ich in den Höckern nicht nachzuweisen. Falls es doch vorhanden ist, dürfte es mit dem Sporenlumen nicht in Zusammenhang stehen. Für den Fall, daß dieser Pilz nicht schon irgendwo beschrieben sein sollte, schlage ich für denselben den Namen *Amphichaete echinata* vor. Leider läßt sich über die systematische Stellung gar nichts aussagen.

In dem Exsiccat Nr. 255 in Rick, Fungi austro-americani (s. oben Nr. 12b) ist gleichfalls eine sehr merkwürdige und anscheinend bisher nicht bekannte Conidienform enthalten. Die Lager erscheinen auf der Oberseite des derb lederartigen Blattes als kleine, weißliche, pustelartige Erhebungen, die sich oben durch ein rundliches Loch öffnen. Hier war ich imstande, ein etwa 1,5 mm großes Stückchen mit zwei Lagern abzulösen und nach Paraffineinbettung mit dem Microtom zu schneiden. Es zeigte sich, daß die Lager eingesenkte, rundliche, von einer dünnen, pseudoparenchymatischen Wand umgebene Pycniden sind (Fig. 37). Die Innenfläche der Wand ist mit einem Hymenium von fadenförmigen Hyphen bekleidet, aus denen die Conidien dadurch hervorgehen, daß ihr mittlerer Teil sich abgliedert und anschwillt. Ein Teil der Fäden scheint dabei als Paraphysen erhalten zu bleiben. Die Conidien sind einzellig, spindelförmig, an den Enden abgerundet, dunkelbraun gefärbt, 23—26 μ lang, in der Mitte 8—9 μ dick (Fig. 38). Unten befindet sich ein bandförmig erscheinender farbloser, 10—15 μ langer Stiel, oben eine sehr lange (oft über 50 μ), mit 2 bis $2^1/_2$ μ breitem Grunde aufsitzende, nach oben verjüngte, gleichfalls farb-

Fig. 38. Conidie von *Mastigonetron fuscum*. Vergröß. $^{893}/_1$.

lose Borste. Dieser Pilz mag, falls er noch nicht beschrieben sein sollte, als *Mastigonetron fuscum* bezeichnet sein. — In den Microtomschnitten wurden außerdem in der Tiefe des Gewebes liegende runde, noch in der Entwicklung begriffene Fruchtkörper eines anderen Pilzes gefunden, anscheinend eines Ascomyceten (Fig. 37, unten rechts), sowie kleine oberflächlich gebildete, verkehrt birnförmige Perithecien eines weiteren Ascomyceten, vielleicht einer *Mycosphaerella*, doch war die Sporenform nicht genügend sicher zu erkennen.

Endlich seien noch einige Bemerkungen über einige andere *Pestalozzia*-Exsiccaten angefügt, die ich untersucht hatte in der Erwartung, dem hier behandelten Gesamttypus entsprechende Formen zu finden.

1. C. Roumeguère, Fungi sel. Gallici exs. Nr. 432, bezeichnet als *Pestalozzia funerea* var. *heterospora* Desmazières, Ann. sc. nat. 2, **19**, 1843, 336. „Dans cette variété existent avec les spores appendiculées d'autres spores dépourvues d'aigrettes. Ad folia emortua *Cupressorum*, *Juniperi communis*, *Thuyarumque* in hortis. Specimina dedit amice Desmazières". — Das Exsiccat müßte also als Originalmaterial angesehen werden. Die untersuchte Probe enthält aber überhaupt keine *Pestalozzia*-Conidien, vielleicht ist sie eine *Hendersonia*; jedenfalls gehört sie nicht zu *Pestalozzia funerea*. Die Conidien haben vier gleichmäßig dunkelbraun gefärbte Zellen. Von farblosen Endzellen, Borsten und Stielen ist nichts aufzufinden. Eine unbestimmte farblose Membranmasse am Ende dürfte kaum als Überrest davon aufgefaßt werden können. Die Größe beträgt 23—27 : 10—10,5 μ, selten nur 19,5 : 8,5 μ, was der Größenangabe bei Desmazières ($^1/_{40}$—$^1/_{35}$ mm) allerdings ziemlich gut entspricht.

2. In zwei von Cesati gesammelten Exsiccaten des K. Botan. Museums in Dahlem, die als *P. funerea β heterospora* Desm. und beide als auf *Thuja* (Vercelli) und *Cupressus* (Brixiae) gesammelt bezeichnet sind, finde ich nur einerlei Nährsubstrat und weder *Pestalozzia* noch den *Hendersonia* ähnlichen Pilz.

3. Roumeguère, Fungi gall. exs. Nr. 3385, bezeichnet als *P. funerea* f. *Taxodii*. Sur les feuilles tombées de *Taxodium distichum* Rich. Près de la mare aux Evées, forêt de Fontainebleau [Seine et Marne, Févr. 1884, Feuilleaubois (K. Bot. Mus. Dahlem)]. — Auf den vorliegenden Blättern ist kein Pilz vorhanden.

4. *P. neglecta* Thüm., ad *Evonymi japonici* folia arida. Quinta da Zombaria pr. Coimbra leg. A. Moller, Etikette des Herb. d. jard. Bot. d. univers. d. Coimbra. — Also Originalmaterial. In dem Exemplar des K. Botan. Museums in Dahlem ist kein Pilz vorhanden; ich konnte daher nicht entscheiden, wie sich die Thümensche Species zu *P. gracilis* verhält. Vgl. diese.

5. *P. versicolor* nov. var. *vagans* Speg., Ad. folia, Brasilia, Sao Paolo, Ipiranga, leg. A. Usteri, comm. P. Sydow, K. Bot. Mus. Dahlem — Es ist überhaupt kein Pilz vorhanden.

6. Ellis et Everhart, Fungi columbiani Nr. 1631, bezeichnet als *P. pezizoides* de Notaris. Auf *Vitis riparia* Michx., Rooks Co., Can., Nov. 15, 1901. — Nach Saccardo, Syll. **3**, 789 und nach Allescher, Pilze **7**, 693 soll *P. pezizoides* fünfzellige Conidien haben. Voglino (p. 25) bezeichnet dieselben als „4—5 settati". Desmazières, Ann. sc. nat. **19**, 1843, 336 gibt „cinq cloisons" an. Das vorliegende Material

hat sechszellige Conidien mit vier dunkeln mittleren Zellen, gehört also zu den *Pestalozziae sexloculatae*.

7. C. Roumeguère, Fung. gall. exsicc. Nr. 2338, bezeichnet als *P. conigena* Lév. f. *Abietis*. Sur les cones tombés de l'*Abies excelsa* DC. toute l'année. Forêts de la province de Parme, leg. G. Passerini.

8. Rabenhorst, Fung. eur. Nr. 2462, bezeichnet als *P. conigena* Lév. Ad conos dejectos *Abietis excelsae* DC. in silvis di Collechio Prov. Parmensis per annum, leg. G. Passerini.

9. Ferner zwei weitere von Passerini aufgelegte Exsiccaten des K. Botan. Museums in Dahlem, das eine von Collecchio, das andere von einer anderen Stelle (unleserlich geschrieben) bei Parma.

Der in diesen vier Exsiccaten vorliegende Pilz gehört zu den *Pestalozziae quadriloculatae*. Die beiden mittleren Zellen der Conidien bilden einen dunkelbraun gefärbten, unregelmäßig tonnenförmigen, mitunter unsymmetrischen Körper von 12—14 μ Länge und 6,5—7 μ Dicke. Mit den farblosen, schmäleren und verjüngten Endzellen beträgt die Gesamtlänge der Conidien 20—24 μ. Borsten sind meist drei vorhanden, sie erreichen 18—20 μ Länge. Der Stiel ist kurz und dünn. Die Membran der dunklen Zellen ist ziemlich dick und sieht warzig uneben aus.

Voglino (p. 10) und v. Tubeuf (Beitr. z. Kenntnis der Baumkrankheiten p. 40 ff., 1888) haben bereits festgestellt, daß der Pilz in Rabenhorst, F. eur. Nr. 2462 nicht *P. conigena* ist. Beide Autoren haben denselben als neue Art beschrieben, Voglino als *P. abietina*, v. Tubeuf als *P. conorum Piceae*. Der zweite Name muß als der jüngere fallen. Allescher (Pilze **7**, 677 u. 678) ist wenig kritisch verfahren, da er beide Namen mit Diagnosen wie zwei verschiedene Arten bringt. Es sind aber noch weitere sehr ähnliche Arten vorhanden. *P. truncata* wurde 1846 von Léveillé (Ann. sc. nat. **5**, 285) auf *Populus fastigiata* Poir. (?) beschrieben. Sie ist vielleicht kaum wesentlich verschieden und könnte, da es sich um Saprophyten handelt, mit dem Pilz der Zapfenschuppen immerhin identisch sein. Auch v. Tubeufs *P. Hartigii* ist zum mindesten sehr ähnlich; man vgl. die Aufstellung der Merkmale bei v. Tubeuf, l. c. p. 44 u. 50. Der genannte Autor hält sie aber für einen Parasiten. Auch unter den übrigen Quadriloculaten (*tumefaciens, lignicola, Aesculi, Camelliae, Chamaeropis, Epilobii, Genistae, Ilicis, affinis, Sabinae*) dürften vielleicht noch solche zu finden sein, die dem gleichen morphologischen Typus angehören. Eine Vergleichung aller dieser Formen an Originalmaterial sowie Culturen von lebendem Material wären erwünscht.

Nachträgliche Bemerkung.

Nach dem Druck des ersten Teils dieser Arbeit erkrankte von den p. 57 erwähnten „Geiselher"-Dahlien noch eine weitere. Die Knolle war in Wunden geimpft und außerdem mit Pilzmasse aus Reinculturen umgeben worden. Die Wahrscheinlichkeit, daß die Krankheit durch den Infectionsversuch entstanden ist, wird dadurch bedeutend erhöht. Das Verhalten der kranken Pflanze entsprach dem oben beschriebenen. Die neuen Triebe, die sich an der zuerst erkrankten Pflanze gebildet hatten, sind bis jetzt gesund geblieben. Die Übertragung der auf der zweiten entstandenen Conidien auf das Laub einer gesunden war ohne Folgen (August 1913).

Referate.

Pavillard, J., La sexualité et l'alternance des générations chez les champignons (Rev. Sc. 1913, **51**, 295—299).

Pavillard fait l'historique de la conception cytologique de l'alternance de phases chez les champignons. Il montre que la formation du dikaryon (couple de noyaux) est «le premier tableau» de la fécondation, la fusion dangeardienne constituant le second, suivi de la réduction chromatique. Pour lui la périodicité cytologique, antérieure et supérieure à la différenciation morphologique, est un critérium universel et infaillible.

R. Maire (Alger).

Issatschenko, B. L., Über die Wurzelknöllchen bei *Tribulus terrestris* L. (Bull. Jard. Bot. St. Pétersbourg 1913, **13**, livr. 1/2, 24—30, deutsch. Rés. 30—31; 4 Fig.). — [Russisch.]

Verf. entdeckte in Südrußland an den Wurzeln von *Tribulus terrestris* Knöllchen, welche äußerlich an diejenigen der Leguminosen erinnern. Außen an den Knollen und auch im Innern wurden dünne Hyphen bemerkt, welche vielleicht die Ursache der Knöllchenbildung sind. Es fiel auf, daß an den Stellen, wo *Tribulus* wächst, nur diese Pflanze im Spätsommer frisch grün bleibt, während andere Pflanzen sichtbar an Wassermangel leiden oder verdorrt sind. Der Zusammenhang zwischen der Mycorhiza und der Aufnahme des Wassers erscheint dem Verfasser unzweifelhaft. Tranzschel (St. Petersburg).

Pierantoni, U., Struttura ed evoluzione dell' organo simbiotico di *Pseudococcus Citri* Risso, e ciclo biologico del *Coccidomyces Dactylopii* Buchner (Archiv f. Protistenk. 1913, **31**, H. 3, 300).

Es gelingt dem Verf., die Entwicklung der Symbiose zwischen *Pseudococcus Citri* und *Coccidomyces Dactylopii* von der Infection des Eies im Muttertier an continuierlich zu verfolgen.

Die Form der Pilzzellen wechselt nach Verf. innerhalb weiter Grenzen. Cultur auf künstlichem Medium gelang noch nicht. Küster.

Peklo, J., Über die Zusammensetzung der sog. Aleuronschicht (Ber. d. D. Bot. Ges. 1913, **31**, H. 8, 370).

Die Auffassungen des Verf. von der Entstehung und der Zusammensetzung der Aleuronschicht der *Gramineen*früchte weichen von der herrschenden außerordentlich stark ab.

Verf. ist bei der Untersuchung unreifer Sommerweizenkörner u. a. zu der Meinung gekommen, daß die Zellen der sog. Aleuronschicht von den Hyphen eines Pilzes erfüllt sind, der symbiotisch in dem Grase lebt. Derselbe *Mucor*-ähnliche Pilz findet sich auch im Scutellum und anderweitig im Embryo überall da, wo Aleuronkörner in diesem nachweisbar sind. Die letzteren sind nach Ansicht des Verf. Producte des Pilzes, auf dessen Hyphen sie oberflächlich entstehen. Hie und da sah Verf. Pilzfäden die Wände benachbarter Aleuronzellen durchbrechen; auch konnten ausgedehnte Lagen von Pilzfäden zwischen den Aleuronzellen nachgewiesen werden; allerdings fehlten in diesem Fall den Hyphen die

Aleuronkörner. Bei der Lösung der im Endosperm lagernden Stärke ist nach Verf. der aleuronkornbildende Pilz beteiligt.

Die Frage, was für ein Pilz es sein könnte, der in den Zellen der Aleuronschicht gefunden wurde, beantwortet Verf. vermutungsweise dahin, daß es sich um eine dem *Mucor Rouxianus* Wehmer ähnliche Species handeln könne. Verf. teilt mit, daß er in Reinculturen des genannten Pilzes auf den Hyphen kleine Aussprossungen fand, die an die Aleuronkörner erinnern, allerdings microchemisch sich nicht wenig von ihnen unterscheiden (Blaufärbung mit Jod). Küster.

Schouten, S. L., Über Mutation bei Microorganismen (Centralbl. Bact. II, 1913, **38**, Nr. 21/25, 647—648).

Bei *Rhizopus Oryzae* ist die Größe der Sporen, selbst innerhalb eines und desselben Sporangiums, großen Schwankungen unterworfen. Von diesen Sporen lieferten die kleineren ein wenig lebensfähiges Mycel; aus diesem entstand in einzelnen Fällen eine bestimmte Zwergform. Auch aus eigentümlichen kleinen Gemmen von *Dematium pullulans* erhielt Verf. einen Pilz, der sich von der Stammform deutlich unterschied.

Verf. prüfte auch die Frage, ob die Unterschiede, die sich bei der Keimung von Conidien zeigen, erblich fixiert seien. Die erhaltenen Resultate sprechen gegen diese Annahme. Ferner erhielt Verf. mit *Phycomyces nitens* ähnliche Resultate wie mit *Rhizopus Oryzae*, nämlich auch hier eine Zwergform (*nana*). Bei fortgesetzter Cultur dieser Form konnte die normale sporangienbildende Form erhalten werden. Der fragliche *Phycomyces,* sowie seine Zwergform erwiesen sich als heterothallisch im Sinne Blakeslees. Lakon (Hohenheim).

Murrill, W. A., Sterility in *Pholiota candicans* (Bull.) Schröt. (Mycologia 1913, **5**, H. 6, 314; 1 Taf.).

Die seltene Erscheinung des Sterilbleibens beobachtete der Verf. an einer Gruppe von *Pholiota candicans*. Die Lamellen waren äußerst dünn und blieben weiß. Einige Hüte, an demselben Mycel entsprungen, hatten fertile Lamellen. Eine Ursache für das Sterilbleiben war nicht ersichtlich. Dietel (Zwickau).

Zettnow, E., Über die abgeschwächte Zygosporenbildung der Lindnerschen *Phycomyces*-Stämme (Ber. D. Botan. Ges. 1913, **31**, 362—364; 3 Abb.).

Verf. kann die Beobachtung Lindners, die Einbüßung der Fähigkeit der Zygosporenbildung bei den +- und —-Stämmen von *Phycomyces nitens* im Institute für Gärungsgewerbe, nicht völlig bestätigen. Das Vermögen, Zygosporen zu bilden, ist zwar ein sehr geringes; doch gelingt es bei Anwendung anderen Agars deutlich, den Anfang der Zygosporenbildung zu beobachten, hin und wieder auch eine ausgebildete dunkle Zygospore zu sehen. Verf. beobachtete ferner, daß der Lindnersche —-Stamm mit dem —-Stamm von Claussen gute Reihen von Zygosporen bildet, woraus folgt, daß jener wohl eigentlich ein +-Stamm ist.

Verf. berichtet anschließend noch über von ihm beobachtete Verzweigungen von Sporangienträgern bei *Phycomyces* (s. Abbildung).

W. Fischer (Bromberg).

Zaleski, W., Beiträge zur Kenntnis der Pflanzenatmung [Vorl. Mitteil.] (Ber. D. Bot. Gesellsch. 1913, **31**, H. 7 [10. Sept.], 354—361).

Aus der Tatsache, daß die durch Zymin vergorenen Zuckerlösungen die CO_2-Production der vorher in diesen eingeweichten Weizenkeime bedeutend stimulieren, gelangte Kostytschew zu der Annahme, daß die durch Zymin vergorenen Zuckerlösungen die aërobe Atmung der Weizenkeime stimulieren. Verf. zeigt nun, daß diese Annahme irrig ist. Es handelt sich nicht um eine aërobe, sondern um eine anaërobe CO_2-Production. Außer der durch Zymin vergorenen Zuckerlösungen sind auch die aus Zymin und Hefanol bereiteten Extracte auf die CO_2-Production wirksam. Verf. stellte sich die Aufgabe, die Wirkung der Hefanolextracte auf die CO_2-Production verschiedener abgetöteter pflanzlicher Objecte zu untersuchen. Als solche wurden Samen, Keimpflanzen und das Mycel von *Aspergillus niger* genommen. Überall zeigte sich die fördernde Wirkung des Hefanolextractes auf die CO_2-Production. Die Versuche des Verf. zeigen ferner, daß nicht die Zuckerphosphorsäure sondern die anderen Stoffe des Hefanols die anaërobe CO_2-Production stimulieren. Untersuchungen zur Feststellung des chemischen Characters dieser Stoffe werden vom Verf. in Aussicht gestellt.

Lakon (Hohenheim).

Wehmer, C., Keimungsversuche mit *Merulius*-Sporen (Ber. Deutsch. Bot. Ges. 1913, **31**, 311—316).

Während es nach Falck möglich ist, *Merulius*-Sporen auf trockenfaulem Holze zum Keimen zu bringen, gelang dies Verf. ebenso wie schon anderen Autoren nie. Die Sporen des benutzten echten *Merulius lacrymans* zeigten weder in künstlichen Medien, noch auf gesundem oder trockenfaulem Holze oder auf anderen Vegetabilien irgendwelche Entwicklung. Die Ausbreitung des Pilzes findet vielmehr rein vegetativ statt durch auswachsende Mycelien, nie also durch Vermittlung der Luft. Selbst im gleichen Raume findet keine Ansteckung durch Sporen statt, geschweige denn vermag ein krankes Haus so ein anderes anzustecken. Übrigens gelingt es aus bestimmten Gründen keineswegs, durch bloße Übertragung von Mycelflocken von *Merulius* eine Infection von trockenem oder feuchtem Holz im Keller zu erreichen. Der Versuch, leidlich festes trockenfaules Fichtenholz durch Bewachsenlassen mit *Merulius*-Mycel zu zerstören, hatte einen negativen Erfolg, indem nach Verfall der *Merulius*-Vegetation die Beschaffenheit des Holzes sich nicht wesentlich geändert hatte.

W. Fischer (Bromberg).

Čelakovský, L. Fr., Weitere Beiträge zur Fortpflanzungsphysiologie der Pilze (Sitzungsber. Kgl. Böhmischen Gesellsch. Wissensch., Math.-Naturw. Cl., Prag 1912, **8**, 1—55; 3 Fig.)

Nötigt man die Hyphen von *Mucor racemosus* in Paraffinöl einzuwachsen, so entstehen an ihnen keine Sporangien, die Hyphen wachsen unter Zweigbildung mycelartig weiter, ohne zu fructificieren. Die Ursache ist der Transpirationsmangel. Die Mehrzahl der Pilze (auch die gemeinen Schimmelpilze) hat Fortpflanzungsorgane, welche dem von einer Transpiration scheinbar unabhängigen Lufttypus angehören, was äußerlich daran erkenntlich wird, daß unter allen möglichen Culturverhältnissen diese Luftorgane auch dann zur Entwicklung gelangen, wenn man die umgebende Atmosphäre bei constanter Temperatur dampfgesättigt hält. Dieser biolo-

logische Typus kann als streng oder obligat bezeichnet werden, wenn die Fortpflanzungsorgane nur in der Luft, niemals innerhalb eines wasserhaltigen Substrates entstehen, oder aber er kann als facultativer Lufttypus unterschieden werden, wenn dieselbe Fortpflanzungsart annähernd ebenso gut innerhalb einer Nährlösung wie außerhalb derselben sich zu entwickeln vermag. Übergange existieren. Verf. hat mit Hilfe seiner Paraffinölmethode verschiedene Pilze untersucht und gefunden, daß zuerst nur sterile Hyphen in dieses Öl hineinwachsen, um später (bei Nachlaß der Vegetation) darin in einem viel schwächeren Grade zu fructificieren. Die im Vergleiche zur Luft so gesteigerte Hyphenproduction in Öl läßt sich nicht verhindern durch Zucht des Pilzes auf sehr verdünnten Nährlösungen, durch niedere Temperatur, durch Verdrängung der Luft im Culturgefäße durch reinen Sauerstoff. Variierte Versuche zwingen zu der Annahme, daß zu Beginn der Culturen im dampfgesättigten Raume allein Transpiration den Fortpflanzungsprozeß auszulösen vermag und daß die Unmöglichkeit entsprechend viel Wasser aus trockenem Paraffinöl in Lösungsform abzugeben — also Transpirationsmangel — die Hyphen vegetativ weiter zu wachsen nötigt. Ward statt des Öles starke Emulsion von Wasser in diesem Öle verwendet, so zeigte sich bei allen studierten Schimmelpilzen ein hemmender Einfluß der Emulsion. Es walten aber beträchtliche Unterschiede vor, bedingt durch Substratzusammensetzung und -Concentration. Ausführlich schildert Verf. seine Versuche mit *Mucor Mucedo*, *Aspergillus clavatus* Desm. und *Sterigmatocystis nigra* v. Tiegh.: Submerse Culturen, Überführung in destilliertes Wasser oder in Salzlösungen, das Einwachsen aus dem Wasser oder aus verdünnten Nährlösungen in feuchte Luft, trockenes oder feuchtes Paraffinöl usw., wobei die sonderbaren Conidienträger mit den Secretionstropfen abgebildet werden. Diese Versuche ergaben: Wird in der Umgebung kräftig vegetierender, submers erzogener Mycelien dieser drei Pilzarten Nährlösung gegen reines Wasser vertauscht, so können an den Wasserhyphen jene Wachstumsvorgänge, welche nahe der Luft- oder Paraffinölgrenze zu Stielanfängen den Anlaß geben, noch eine Zeitlang beobachtet werden. Diese durch Nährstoffentzug zustande gekommenen Neubildungen werden zu Stielen, welche durch Wachstum dem Substrate entrückt werden. Sie lassen sich leicht in perfecte Fortpflanzungsorgane verwandeln, wenn sie außer in Luft in trockenes oder feuchtes Öl oder gar in schwache Emulsionen von Wasser in Öl einwachsen. Steigert man den Wassergehalt der letzteren, so kann man die Neubildungen dauernd steril erhalten. Es ist damit eine Unabhängigkeit der besagten formativen Prozesse von der Milieufeuchtigkeit erwiesen; es kann ja auch die in Luft erfolgende Transpiration fehlen, ohne daß hierdurch Fortpflanzung gehemmt werden müßte. Vom Wasser geht ein die Fortpflanzung hemmender Einfluß aus, der nur dadurch beseitigt wird, wenn die Stiele in wasserarme oder wasserfreie Medien einwachsen. Die stärkere Emulsion unterdrückt die Fortpflanzung nur deshalb, weil viel mehr Tropfen mit den Hyphen in Berührung treten. Für den Hemmungserfolg in der Emulsion ist die geringe Viscosität des Öls und die davon abhängige leichte Beweglichkeit der Emulsionströpfchen sehr wesentlich. Letztere müssen eben jederzeit in genügender Dichte und Menge an die Stiele sich festsetzen können, da sonst Gefahr besteht, daß beim Herabsinken der Tropfenwasserzufuhr unter ein bestimmtes Minimum die Fructification siegt. Auf jeden Fall kann

Tropfenbildung zur Fortpflanzung verhelfen. Die durch eine Secretion angestrebte Reizwirkung könnte nur dadurch annulliert werden, daß die secernierenden Organe befähigt wären, durch gleichzeitig erfolgende Wasseraufnahme die Turgordepression dauernd aufzuheben oder wenigstens in gewissen Schranken zu halten, welche die morphogene Reizschwelle nicht erreichen. Wo aber Wasserausscheidung stattfindet, da können Bedingungen für gleichzeitige Wasseraufnahme vorhanden sein und theoretisch ist letztere sowohl mit einer activen als auch mit einer plasmolytischen Secretion vereinbar. Es können sich also bei den genannten Pilzen, wenn ihre Mycelien in reinem Wasser sind, die das Wasser verlassenden Stiele von einer Transpiration unabhängig fortentwickeln, indem sie wahrscheinlich durch Guttation dazu gereizt werden. Diese Eigenschaft kommt den Pilzen wohl auch bei normalen Verhältnissen (in Luft) sehr zu statten. Matouschek (Wien).

Guilliermond, A., Nouvelles observations sur le chondriome des champignons (Compt. Rend. Acad. Sc. 1913, **156**, Nr. 23 [9. juin], 1781—1784).

L'auteur a pu mettre en évidence un chondriome très net chez les *Basidiomycètes*, les *Saccharomyces*, le *Penicillium* etc. Ce chondriome est nettement en rapport avec les élaborations de produits divers qui ont lieu dans les cellules. R. Maire (Alger).

Horsters, H., Umwandlung von Phenylaminoessigsäure in active Mandelsäure durch Schimmelpilze (Chem.-Ztg. 1913, **37**, Nr. 7, 74).

Wie es Neubauer und Fromherz gelungen war, Phenylaminoessigsäure durch Hefe in l-Mandelsäure überzuführen, so gelang dieselbe Reaction dem Verf. mit Schimmelpilzen. Wenn eine Lösung der Säure der Einwirkung von *Oidium lactis* ausgesetzt wurde, entstand aus 9 g etwa 0,7 g Benzylalcohol, Benzaldehyd usw. und etwa 1,6 g eines Gemisches verschiedener Säuren, aus dem etwa 0,15 g l-Mandelsäure isoliert wurden. Als Zwischenproduct trat auch hier wie bei oben erwähnten Versuchen Phenylglyoxylsäure auf. Emmerling.

Ehrlich, F. und **Lange, F.,** Über die biochemische Umwandlung von Betain in Glycolsäure (Ber. D. Chem. Ges. 1913, **46**, Nr. 12, 2746).

Von dem sehr widerstandsfähigen Betain ist bisher im wesentlichen nur bekannt, daß es den Organismus des Menschen und der meisten Tiere unverändert passiert, nur im Körper der Wiederkäuer gespalten wird, daß es gewissen Microben als Nahrung dienen kann, von den meisten Culturhefen nicht, von Schimmelpilzen und Bacterien bezüglich des Stickstoffs verwertet wird. Diese Erfahrungen wurden mit einer ganzen Reihe von Hefen und Schimmelpilzen bestätigt. Diejenigen Organismen, welche das Betain überhaupt angriffen, zersetzten es gleichzeitig sehr weitgehend, so daß keine Abbauproducte gefaßt werden konnten.

Als dagegen die Substanz gleichzeitig mit Alcohol der Einwirkung von *Willia anomala* Hansen ausgesetzt wurde, entstand offenbar durch Wasseranlagerung und Trimethylaminabspaltung Glycolsäure

$$(CH_3)_3N \cdot CH_2 \cdot COO + H_2O = CH_2(OH)COOH + N(CH_3)_3.$$

Die Aufspaltung erfolgt also genau so wie durch Natronlauge. Die geringen Mengen der entstehenden Glycolsäure erklären sich durch die Annahme, daß letztere kein End-, sondern ein Zwischenproduct ist. In der Tat vermag der Pilz die Glycolsäure völlig zu zerstören. Ebenso entsteht das Trimethylamin intermediär, indem es vielleicht in Ammoniak und Methylalcohol zerfällt. Ersteres dient seinerseits als Stickstoffnahrung.

EMMERLING.

SÖHNGEN, N. L., Einfluß von Colloiden auf microbiologische Processe (Centralbl. Bact. II, 1913, **38**, Nr. 21/25, 621—647; 4 Textfig.)

Auf Grund seiner Untersuchungen kommt Verf. zu folgenden Resultaten: Die Adsorptionserscheinungen sind für die microbiologischen Processe von großer Bedeutung. Anwesenheit von Colloiden im BEIJERINCKschen Culturmedium fördert die Stickstoffbindung durch *Azotobacter* bedeutend. In einem aus Amylum, anorganischen Salzen und Leitungswasser bestehenden Culturmedium üben colloidales Siliciumoxyd und Humus einen günstigen, Eisenoxyd und Aluminiumoxyd einen ungünstigen Einfluß auf die Amylumspaltung durch *Bac. ochraceus* aus. Das Enzym des *Bac. ochraceus* steht der Malzamylase nahe. — Der Proceß der Ureumspaltung durch Microben wird durch die Anwesenheit von Colloiden stark gefördert. — Die Alcoholoxydation in Essigbacterienculturen wird durch Colloide erheblich beschleunigt. Alcalisalze der Humussäure wirken schädigend auf den Proceß der Alcoholgärung. Colloidales Eisen-, Aluminium-, Siliciumoxyd und Humussäure sind ohne merklichen Einfluß auf die Alcoholgärung, während Biocolloide (wie Torf, Filtrierpapier, Blutkohle, Gartenerde) auf dieselbe stark beschleunigend wirken.

Auch auf den Denitrificationsproceß sind die Colloide von Einfluß, wenn auch nicht in dem Maße wie auf die Alcoholgärung.

Die Beeinflussung der Nitritation und der Nitratation durch Colloide ist unbedeutend. — Die Petroleumoxydation durch Bacterien wird durch die Anwesenheit von Eisen- und Siliciumoxyd bedeutend gefördert.

LAKON (Hohenheim).

LINDNER, P. und **SCHMIDT, O.,** Widerstandsfähigkeit eines bei verschiedenen Temperaturen herangezüchteten Hefenmaterials gegenüber verschiedenen Desinfectionsmitteln und der Einfluß der Temperatur während Einwirkung der letzteren (Wochenschr. f. Brauerei 1913, **30**, Nr. 17 u. 18, 6 pp.).

Die Verff. suchten festzustellen, wie groß der Einfluß einiger Desinfectionsmittel in verschiedenen Verdünnungen und bei verschiedenen Temperaturen auf das Wachstum verschiedener Hefen ist. Als Nährmedien wurde Würze und Würzegelatine verwendet, die Hefen wurden mit Sublimat, Formalin, Fluorammonium und Antiformin in verschiedenen Concentrationen behandelt und bei 10, 15 und 25° cultiviert. An Stelle der PETRI-Schalen wurden LINDNERsche Pilzgläser verwendet. Die gezüchteten Hefen: *Saccharomyces turbidans*, *S. cratericus*, *S. validus* und eine als „93“ bezeichnete, von WILL bezogene, untergärige Hefe zeigten ein und demselben Desinfectionsmittel gegenüber bei verschiedenen Temperaturen ungleiche Widerstandsfähigkeit. Ebenso war die optimale Temperatur für die Züchtung des widerstandsfähigsten Materials bei den verschiedenen Hefen verschieden.

W. HERTER (Berlin-Steglitz).

Buchner, E. und **Langheld, K.**, Notiz zur alcoholischen Gärung des Zuckers (Ber. D. Chem. Ges. 1913, **46**, Nr. 9, 1972).

Eine vorläufige Mitteilung, daß aus gezuckertem Hefepreßsaft oder Macerationssaft der Hefe bei Zusatz von primärem und secundärem Natriumphosphat, der der Selbst-Gärung überlassen wurde, in durchgeleitetem Äther Acetaldehyd nachzuweisen war. Ob der Hefepreßsaft Acetaldehyd enthielt, ist noch nicht nachgeprüft; Verff. halten es für wenig wahrscheinlich. Der Äther war über Natrium gereinigt.

Rippel (Augustenberg).

Neuberg, C. und **Kerb, J.**, Über die Vorgänge bei der Hefegärung (Ber. D. Chem. Ges. 1913, **46**, Nr. 10, 2225—2228).

Werden Brenztraubensäure und Glycerin zusammen vergoren (Wirkung der Carboxylase), so entstehen beträchtliche Mengen Äthylalcohol, auch beim Vergären von Brenztraubensäure allein, dann allerdings weniger als in ersterem Falle. Die Wirkung des Glycerins könnte vielleicht nur auf seiner Eigenschaft als Enzym-Conservierungsmittel beruhen. Die bei alleiniger Vergärung der Brenztraubensäure gebildete Alcoholmenge dürfte auch größer sein als gefunden wurde, da durch die unvermeidliche Entfernung des vorhandenen Acetaldehyd ein Teil des gebildeten Alcohols zerstört wird (Kochen und Destillieren über Silberoxyd. Ein besseres Mittel ließ sich nicht ausfindig machen).

Anschließend wird erwähnt, daß zugesetzter Isobutyraldehyd und Valeraldehyd leicht in die entsprechenden Alcohole übergeführt werden, worin Verff. eine neue Stütze der Anschauung finden, daß bei der Gärung Aldehyde als Zwischenstufen gebildet werden. Rippel (Augustenberg).

Will, H., Einwirkung von Estern auf Hefen und andere Sproßpilze (Centralbl. Bact. II, 1913, **38**, Nr. 21/25, 539—576).

Verf. prüfte die Wirkung von Essigsäureäthylester und Essigsäureamylester auf 23 verschiedene Sproßpilze. Die Versuche mit esterhaltiger Würze ergaben, daß die beiden Ester in geringer Menge fördernd, in größerer Menge hemmend auf die Vermehrung der geprüften Sproßpilze wirken. Dabei stehen Verzögerung und Estermenge in directem Verhältnis. Der Verzögerung folgt in vielen Fällen eine Beschleunigung der Vermehrung. Beide Ester können bei spontanen Gärungen nicht als „Kampfmittel" der sich gleichzeitig entwickelnden Sproßpilze angesprochen werden.

Der Amylester ist giftiger als der Äthylester. Gegen den letzteren waren die hautbildenden Sproßpilze und die wilden Hefen widerstandsfähiger als die Culturhefen. Gegen Amylester dagegen werden die Culturhefen widerstandsfähiger als die wilden Hefen und die hautbildenden Sproßpilze. Die weiteren Versuche mit esterhaltiger mineralischer Nährlösung zeigten, daß beide Ester den verschiedensten Sproßpilzen mit Ausnahme der Apiculatusformen als Kohlenstoffquelle dienen können. Fast alle untersuchten Sproßpilze kamen auch in völlig kohlenstoffreier Nährlösung fort, wahrscheinlich durch Nahrungsaufnahme aus der Luft.

Die beiden Ester wirken als Nährlösung schon in geringen Mengen verzögernd; der Verzögerung folgte in diesem Falle keine Beschleunigung der Vermehrung. Die Verzögerung war ebenfalls direct proportional der zugefügten Estermenge. Auch hier können die beiden Ester nicht als

Kampfmittel bei spontanen Gärungen angesprochen werden. Gegen die beiden Ester waren in mineralischer Nährlösung die hautbildenden Sproßpilze und die wilden Hefen widerstandsfähiger als die Culturhefen.

Lakon (Hohenheim).

Will, H., Beiträge zur Kenntnis der Sproßpilze ohne Sporenbildung, welche in Brauereibetrieben und in deren Umgebung vorkommen. [Mitt. Wissensch. Station f. Brauerei München.] V. Mitt. Nach Untersuchungen von J. Scheckenbach (Centralbl. Bacter., II, 1912, **34**, 1—35.)

Will beschrieb 15 Sproßpilze ohne Sporenbildung, deren Mehrzahl zu den *Torulaceen* gehört. Er bezeichnete dieselben mit Ziffern. Die beschriebenen Torulaceen lassen sich zu zwei Gruppen zusammenfassen, von denen die erste die Arten 3 + 4, 5, 6, 7, 8, 11 und 17, die zweite die Arten 1, 2, 9, 10, 15 und 16 umfaßt. Der Sproßpilz 12 gehört nicht zu den *Torulaceen,* sondern steht isoliert da. Die Hefen 3 + 4, 5, 6, 11 und 17 wurden früher von J. Dachs bearbeitet, die Hefen 1, 2, 7, 8, 9, 10, 11, 15, 16 und 17 hat J. Scheckenbach studiert. Sie bilden den Gegenstand der vorliegenden Arbeit.

Bei den vorgenommenen Untersuchungen wurden das Verhalten gegen verschiedene Zuckerarten, gegen Äthylalkohol, gegen organische Säuren und die Wachstumsfähigkeit auf möglichst stickstoffreiem Nährboden sowie die Enzymwirkungen geprüft. Die Resultate sind folgende:

Das Verhalten der untersuchten Torulaceen gegen die Zuckerarten gibt ein sehr wertvolles Unterscheidungsmerkmal gegenüber den anderen bisher genauer untersuchten Gruppen der Sproßpilze ohne Sporenbildung und für die Unterscheidung der beiden aufgestellten Gruppen der Torulaceen selbst.

Auch in Beziehung auf die Säurebildung und auf die Verzehrung von Äthylalcohol ergaben sich brauchbare Unterscheidungsmerkmale.

Sämtliche untersuchte *Torula*-Formen der ersten und zweiten Gruppe haben die Fähigkeit, sich in und auf stickstoffreien oder nahezu stickstoffreien Nährböden zu vermehren, jedoch ist die Vermehrung weniger lebhaft als auf stickstoffhaltigen Nährböden. Die Arten vermögen also den Luftstickstoff zu assimilieren. Alle verwendeten Zuckerarten: Dextrose, Lävulose, Galaktose, Saccharose, Maltose und Milchzucker werden vergoren. Außer Kohlensäure werden von allen *Torula*-Arten noch andere Säuren in verschiedener Menge gebildet.

Größere Mengen von Alcohol hemmen die Entwicklung. Die Grenzwerte für die Entwicklungshemmung sind bei den Arten der ersten Gruppe im allgemeinen niedriger als bei denjenigen der zweiten Gruppe. Die Grenzwerte für die Abtötung durch Alcohol stimmen bei Hefenwasser und Peptonlösung vollständig überein. Die *Torula*-Arten sind nicht nur Alcoholbildner, sondern auch Alcoholverzehrer. Die Arten der zweiten Gruppe assimilieren mehr Alcohol als die der ersten.

Mit der Alcoholverzehrung geht die Säurebildung parallel. Die Grenzwerte für die Entwicklungshemmung durch die geprüften Säuren (Ameisensäure, Essigsäure, Milchsäure, Bernsteinsäure, Äpfelsäure, Weinsäure und Citronensäure) sind für die zweite Gruppe durchschnittlich höher als die für die erste Gruppe. Die *Torula*-Arten sind nicht nur Säure-

bildner, sondern auch Säureverzehrer, die Assimilierung ist ziemlich energisch. Die *Torulaceen* der ersten Gruppe verzehren im allgemeinen weniger Säure als die der zweiten Gruppe.

In allen untersuchten *Torula*-Arten ist Maltase oder Glukase und Lactase vorhanden, Hydrogenase in allen mit Ausnahme von *Torula 8.* Die Verflüssigung von Gelatine beweist die Gegenwart proteolytischer Enzyme.

Sämtliche *Torula*-Arten sind Farbstoffbildner. Für die Farbstoffbildung scheint die Gegenwart bestimmter Stickstoffquellen unerläßlich zu sein. Das Licht wirkt hemmend auf die Farbstoffbildung ein.

W. Herter (Berlin-Steglitz).

Schilberszky, K., A házigomba epitö és hatósági szempontból [= Der Hausschwamm in Beziehung auf die Bautechnik und die behördliche Controlle] (Magyar Mérnök-és Épít. Egylet Közl. 1913, Nr. 19). — [Magyarisch.]

In Ungarn wird das zu Bauten verwendete Holz bezüglich der Pilzfreiheit sehr lax behandelt. Verf. entwirft ein genaues Schema, das in die Bauverträge aufzunehmen ist, auf daß die Behörden eine Richtschnur zu einer richtigen Controlle haben. Matoushek (Wien).

Ilkewitsch, K., Über das Ergebnis der Versuche des Herrn Prof. Dr. Carl Mez (Naturw. Zeitschr. Forst- und Landw. 1912, **10**, H. 12, 594—599).

Bei Mez, „Der Hausschwamm" (Dresden, Lincke 1908) findet sich p. 190 folgende, für die Hausschwammfrage wichtige Angabe:

Das Mycel des Hausschwamms ist für Leben und Wachstum nicht notwendig an im Substrat vorhandenes, tropfbar flüssiges Wasser gebunden (Gottgetreu 1891), sondern erzeugt sich das Wasser selbst durch Spaltung der Cellulose, Aufnahme eines Teiles ihres Kohlenstoffes und Ausscheidung des Restes als Kohlensäure und Wasser. — Mez beschreibt dann eine Reihe von Culturversuchen, die insbesondere über die Ergiebigkeit dieser Umsetzung Auskunft geben sollen.

Verf. weist darauf hin, daß Mez bei der Beschreibung dieser sich ganz auf Zahlenwerte stützenden Versuche einige für die Nachprüfung wichtige Werte ausgelassen habe. Er unterzieht dann die von Mez angegebenen Endresultate unter Benutzung der von demselben als richtig anerkannten Formel für die Umsetzung der Cellulose: $C_6H_{12}O_6 + 13O = 6H_2O + 6CO_2$ einer rechnerischen Nachprüfung, erhält dabei aber andere Werte als Mez (wichtig insbesondere in bezug auf die gebildete Wassermenge, die von Mez zu 20,6 g beobachtet angegeben, vom Verf. aber nur zu 3,34 g berechnet wird) und erklärt auf Grund dieser Rechnungen Mezs Versuche für unrichtig, seine Verallgemeinerungen und Schlußfolgerungen für unbegründet und irrtümlich.

Ähnliche Bedenken gegen die Mezschen Versuche in dem Sinne, daß die bei den Versuchen ermittelte, von dem Pilz gebildete Wassermenge größer sei, als der veratmeten Nahrungssubstanz (Cellulose) entsprechen würde, hat bereits Moormann erhoben (Centralbl. d. Bauverwaltg. **29**, 1909, 7, 55). Mez wies diesen Einwurf bald darauf (Neue Reichsgerichtsentscheidungen in der Hausschwammfrage, p. 20—22) zurück, er führte des näheren aus:

1. daß er nirgends behauptet habe, daß nur die Cellulose angegriffen werde, daß er im Gegenteil selbst betont habe, daß bei Verbrauch von Cellulose allein (Filtrierpapier mit anorganischer Nährlösung getränkt) die gebildete Wassermenge am kleinsten gewesen sei;

2. daß bei der Veratmung von fettem Öl gleichfalls Wasser und Kohlendioxyd gebildet wird, ein geringer Gehalt des als Nährsubstrat benutzten Holzes an fettem Öl also genüge, um den von Moormann errechneten Wasserüberschuß zu decken;

3. daß bei der Verarbeitung der Cellulose und der übrigen Kohlenhydrate des Holzes behufs Aufbau der Pilzsubstanz nicht wieder Cellulose, sondern die specifisch davon verschiedene, stickstoffhaltige „Pilzcellulose" und dabei als Nebenproduct wiederum Wasser gebildet werde.

Die Mezschen Versuche über die Menge des bei dem Wachstum des Hausschwammes gebildeten Wassers sind eine wesentliche Stütze der Anschauungen über das Übergreifen einer Hausschwamminfection auch auf trockenes Holz. Angesichts der referierten, sich vorzüglich auf Rechnungen stützenden Kritik von Ilkewitsch erschien der Hinweis auf die von Mez bei ähnlicher Gelegenheit gegebene, hier übrigens nicht weiter zu discutierende, Entgegnung angebracht. Leeke (Neubabelsberg).

Nowotny, R., Zur Wirksamkeit des Creosotöls in imprägnierten Hölzern (Österr. Chem. Zeitg. 1913, **16**, 31).

Creosotöl ist ein compliciert zusammengesetzter Körper, der durch das Lagern des imprägnierten Holzes in der Erde sicher noch unbekannte Veränderungen erleidet. Es läßt sich also von vornherein nicht sagen, welchem bestimmten Bestandteile dieses Öls die pilzzerstörende oder conservierende Wirkung zukommt. Nach Verf. üben diese Wirkung aus die Phenole, das Acridin und Naphthalin. Die Tränkung des Holzes wird mit großen Mengen des Teeröls vorgenommen, und auf diesem Überschusse des Antisepticums beruht der gute Erfolg der Creosotierung. Matouschek (Wien).

Will, H., *Saccharomyces anamensis*, die Hefe des neueren Amyloverfahrens (Centralbl. Bact. II, 1913, **39**, Nr. 1/3, 26—53; 21 Textfig.).

Verf. gibt ausführliche Beschreibungen der Morphologie und der physiologischen Eigenschaften der in den Amylobrennereien verwendeten, als „Levure anamite" bezeichneten Hefe. Dieselbe ist ein obergäriger *Saccharomyces*, und zwar aus der Gruppe der wilden Hefen. Sie stellt eine neue Art dar, die als *Saccharomyces anamensis* Will et Heinrich benannt wird. Lakon (Hohenheim).

Fernbach, A., L'acidification des moûts par la levure au cours de la fermentation alcoolique (Rev. Viticult. 1913, **39**, 113—114).

Die Versuche sollten feststellen, ob die Säurebildung in einer gärenden Flüssigkeit bei Anwendung ein und derselben Hefe unter verschiedenen äußeren Einflüssen verschieden ist und ob hierbei äußere Einflüsse eine Wirkung ausüben.

Es ergab sich, daß, je geringer die anfangs vorhandene Säuremenge war, desto höher der Säuregehalt stieg. Die Hefezellen sind also bezüglich ihres Säurebildungsvermögens von dem ursprünglichen Säuregehalte des

Substrates abhängig, in dem sie leben. Da man die Säuren als für die Haltbarkeit der Weine wichtige Stoffe erkannt hat, empfiehlt es sich also, nur solche Hefen zur Gärung zu verwenden, die viel Säure bilden. Auf diese Säurebildung ist aber der ursprüngliche Säuregehalt des Mostes von Einfluß. MATOUSCHEK (Wien).

VENTRE, J., Influence des levures sur les variations de l'extrait sec et de la glycérine dans les vins (Compt. Rend. Acad. Sc. 1913, **157**, Nr. 4, 304—307).

Alle Hefearten verhalten sich nicht gleich gegenüber den Extractivstoffen des Mostes. Einige von diesen, insbesondere Champagnerhefe, scheinen eine nennenswerte Verminderung der Trockensubstanz hervorzurufen, welche mit der Verdünnung der Bierwürze durch gewisse Hefen zu vergleichen ist. Durch Zusatz von Schwefliger Säure wird diese Verdünnung eingeschränkt.

Die Menge des producierten Glycerins hängt in gleicher Weise von der Art der benutzten Hefe ab; durch Zusatz von Schwefliger Säure wird aber dieser Unterschied aufgehoben. LAKON (Tharandt).

SANI, G., L'alcool dal frutto di *Arbutus Unedo* (Ellerone) (Rend. R. Accad. Lincei 1913, **22**, 1° sem., 884—885).

L'auteur étude les phénomènes et les products de la fermentation du moût obtenu des fruits d'*Arbutus Unedo*. Il a constaté que pendant toute la période de fermentation la forme de *Saccaromyces* prédominante est le *S. ellipsoideus*; on y trouve aussi quelques *S. apiculatus*.

M. TURCONI (Pavia).

NAGEL, C., Furfurol, seine Entstehung, sein Verbleib und Nachweis, besonders in bezug auf den Brauereibetrieb (Wochenschr. f. Brauerei 1913, **30**, 345—347).

Zusammenstellung der Ergebnisse der bisherigen Untersuchungen über die Bildung und Umsetzung von Furfurol in den Zwischenproducten und fertigen Erzeugnissen des Brauereigewerbes.

W. HERTER (Berlin-Steglitz).

WEINWURM, E., Die Rolle der Microorganismen in der Brauerei (Die Naturwissensch. 1913, **1**, 934—937).

Besprechung der verschiedenen im Brauereibetrieb auftretenden Microorganismen in ihrer Bedeutung für denselben; im wesentlichen Bekanntes bietend. WEHMER.

FINCKE, H., Über die Unterscheidung von Jamaicarum und Kunstrum (Zeitschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1913, **25**, 589).

Zur Unterscheidung kann die Ameisensäurebestimmung in vielen Fällen herangezogen werden. EMMERLING.

RECROIX, H., Du contrôle à exercer sur la vente des champignons comestibles à Vesoul. (Vesoul 1913.)

Brochure de vulgarisation dans laquelle l'auteur expose les principaux caractères permettant de classer les champignons et décrit quelques espèces comestibles. R. MAIRE (Alger).

Barbier, M., Nomenclature des champignons comestibles avec indication sommaire de leur qualité. Liste détaillée des Bolets et des Agarics (Bull. Soc. Myc. 1913, **29**, 2. fasc., 2. Part, V—XXXIV).

L'auteur donne une liste de 300 espèces environ dont la comestibilité a été reconnue d'une façon certaine, et réunit tous les renseignements qu'il a pu recueillir sur leur qualité. R. Maire (Alger).

Rothmayr, J., Eßbare und giftige Pilze des Waldes, Bd. I, 3. Aufl., 107 pp. 8°, 40 col. Taf.; Bd. II, 109 pp. 8°, 39 col. Taf. (Luzern 1913.)

Diese zwei Bändchen enthalten Abbildungen und Beschreibungen von 88 verschiedenen größeren Pilzarten. Die Bilder sind von Kunstmaler G. Troxler in Luzern ausgeführt und meist sehr gut gelungen. Außerdem findet man verschiedene für den Pilzliebhaber willkommene Angaben über das Sammeln, Zubereiten, über Pilzvergiftungen usw. und im zweiten Bändchen eine systematische Übersicht über die wichtigsten Familien und Gattungen, namentlich der *Hymenomyceten.*

Ed. Fischer.

Lindner, P., Ein Ersatzgefäß für die Petri-Schale bei der Pilzcultur und biologischen Analyse (Wochenschr. f. Brauerei 1912, **29**, 589—590; 2 Taf.).

Das Lindnersche Pilzculturgefäß, ein Rollcylinder, in dessen Fuß die Öffnung liegt, die durch einen Wattepfropf verschlossen wird, bietet gegenüber der Petri-Schale folgende Vorzüge:

Die farbigen Fäden des Pilzes, die der glatten Glaswand anliegen, bekommen lebhaften Glanz und eine Frische der Erscheinung, die jahrelang anhalten kann. Auch das Wachstum der Colonie läßt sich besser verfolgen wie in der Petri-Schale. Da die Gelatineschicht ebenso wie die Glaswandung sehr dünn ist, kann man durch letztere hindurch mit der Lupe eine Menge Einzelheiten erkennen. Dieselben Eigenschaften der Glaswand und des Gelatinebelags ermöglichen eine directe Copie der ganzen Colonie auf Gaslichtpapier. Im naturwissenschaftlichen Unterricht und in Reinzuchtlaboratorien, die Microbensammlungen führen, sind Pilzculturen in Lindnerschen Schaugläsern zweifellos vorzügliche Demonstrationsobjecte.

Als Belege für die verschiedenen Verwendungsmöglichkeiten des neuen Pilzculturgefäßes sind auf zwei Tafeln Aufnahmen verschiedener in derartigen Gläsern gezüchteter Pilze: *Monascus purpureus, Endomyces Magnusii, Verticillium glaucum, Penicillium glaucum, Oidium lactis, Saccharomyces turbidans* usw. wiedergegeben worden. Die eine der beiden Tafeln ist im Dreifarbendruck ausgeführt und zeigt die prachtvolle Färbung dieser Pilzculturen, die Verf. „Pilzrosen" nennt und von denen er glaubt, daß sie vielleicht in 10 Jahren einmal Modesache werden und als „Glückspilz" zu Dedicationen verwendet werden können.

Aber auch in bacteriologischen Laboratorien, welche eine mehr analytische Tätigkeit ausüben, finden die neuen Pilzgläser Verwendung. Die oberflächlich gewachsenen Colonien lassen sich meist besser diagnosticieren, als die in der Gelatine selbst wachsenden. Da die Colonien in dem Lindnerschen Gefäß der Lupenbetrachtung zugänglich sind und die Stellen, wo die besonders characteristischen Colonien gewachsen sind,

deren Abimpfung und genaueres Studium empfehlenswert erscheint, leicht auf der Außenseite des Glases mit Tinte oder Fettstift markiert werden können, so ist die Orientierung über das Artenverhältnis ziemlich leicht. Mag man noch so oft abimpfen, die Gefahr, durch Infection aus der Luft das Vegetationsbild zu gefährden, ist nur gering und bei vorsichtigem Arbeiten so gut wie ganz zu vermeiden.

Schließlich kann statt des Wattepfropfens ein doppelt durchbohrter Gummipfropfen in die Öffnung der Gefäße eingeführt werden und der Inhalt des Glases kann mit Wasserstoff oder anderen Gasen gefüllt werden.

Die Gefäße sind durch die Glasbläserei der Versuchs- und Lehrbrauerei Berlin zum Preise von 1,20 M. pro Stück erhältlich.

W. Herter (Berlin-Steglitz).

Horta, P., Duas infecçoes primitivas de cobaias pelo *Trichophyton gypseum-asteroides* Sab. (Zwei Fälle von Primärinfection des Meerschweinchens durch *Trichophyton gypseum-asteroides* Sab.) (Memorias Inst. Oswaldo Cruz 1912, **4**, fasc. 1, 120—124; 2 Taf.). [Portugiesisch und deutsch.]

Im Jahre 1911 erkrankten einem Züchter in Rio de las Piedras bei Rio de Janeiro zwei Meerschweinchen, verloren ihre Haare in großer Menge und wiesen auf der Haut Krusten und kleine Pusteln auf. Einige Zeit später erkrankte der Züchter selbst an einer typischen Hauttrichophytie des Vorderarms. In beiden Fällen handelte es sich um *Trichophyton gypseum*; der Pilz des Meerschweinchens soll jedoch von dem des Menschen verschieden sein; ersterer wird als *Tr. g. asteroides* Sab., letzterer als *Tr. g. griseum* bezeichnet.

Auf der Haut der beiden Meerschweinchen wurden zahlreiche isoliert liegende Sporen aufgefunden. Culturen auf Sabouraudschem Nährboden mit Maltose gelangen leicht. Sie zeigten die für *Tr. g. asteroides* characteristische weiße bestäubte, sternförmig gezackte Oberfläche, die sich scharf vom dunklen Farbenton des Substrats abhob. Solche Culturen im Alter von 5 und 15 Tagen, sind in farbiger Abbildung dargestellt. Über *Tr. g. griseum* soll später berichtet werden.

W. Herter (Berlin-Steglitz).

Jannin, L., Les *Mycoderma*. Leur rôle en pathologie (Thèse, Nancy 1913, 278 pp.; 4 pl. et fig.).

L'auteur définit d'abord le genre *Mycoderma*, qui pour lui comprend des *Hyphomycètes* à conidies vraies inconnues, se multipliant par des articles coupés carrément et provenant de la désarticulation du thalle. Le type est le *Mycoderma malti-juniperini* Desm. 1826 (= *Oidium lactis* Fres. 1890 = *Oospora lactis* Sacc. 1886). Jannin étudie ensuite les caractères cytologiques des *Mycoderma*, puis discute les caractères morphologiques du mycélium et montre qu'ils sont insuffisants pour servir à la distinction des espèces. Les caractères culturaux macroscopiques varient pour une même semence et ne peuvent servir à établir des espèces. La distinction de celles-ci est donc extrêmement difficile, d'autant plus que l'infection expérimentale donne également des résultats variables.

Les *Mycoderma* du type *M. lactis* peuvent se développer dans l'intestin et y jouer un rôle pathogénique important, en déterminant la pullulation de bactéries pathogènes (*B. coli*), en entretenant l'infection à

l'état chronique, en accentuant la virulence des bactéries. Ces propriétés résultent de leur pouvoir alcaligène et de leur action catalytique.

Les *Mycoderma* des crachats sont très semblables et doivent être réunis sous le nom de *M. pulmoneum*. Dans la plupart des cas ces *Mycoderma* ne sont pas pulmonaires, mais bucco-pharyngiens ou trachéo-bronchiques. Toutefois chez un malade on a pu démontrer l'existence de végétations de *Mycoderma* dans les cavernes tuberculeuses du poumon. Ce malade présentait la sporo-agglomération et l'intradermoréaction positives, montrant l'imprégnation de son organisme.

Les champignons des teignes sont des *Mycoderma* adoptés au parasitisme et ayant pris des caractères spéciaux. Des *Mycoderma* du type *M. lactis* peuvent aussi produire des dermatomycoses. Un autre *Mycoderma*, *M. Gilchristi* produit les dermatites décrites en Amérique par Gilchrist; d'autres (*M. Tozeuri*, *M. mycetomi*) paraissent être la cause de mycétomes à grains noirs.

L'auteur conclut en exposant les précautions et les preuves à réunir pour établir le diagnostic des mycoses mycodermatiques.

R. Maire (Alger).

Oberstein, O., Mycosen im Tierreich, Bacteriosen im Pflanzenreich (Naturw. Wochenschr., 1913, **12**, Nr. 19, 289—297).

Eine Studie zum Teil über die tierparasitären Pilzformen aus den Gruppen der *Mucoraceen*, *Entomophthoraceen*, *Pythiaceen*, *Saprolegniaceen*, *Saccharomyceten*, *Aspergillaceen*, *Hypocreaceen*, *Laboulbeniaceen*, Fungi imperfecti, die aber neues nicht bringt.

Matouschek (Wien).

Pantanelli, E., Su l'inquinamento del terreno con sostanze nocive prodotte da funghi parassiti delle piante (Rend. R. Accad. Lincei 1913, **22**, 1° sem., 116—120).

—, Ancora su l'inquinamento del terreno con sostanze nocive prodotte da funghi parassiti delle piante (Ibid. 1913, **22**, 1° sem., 170—174, 1 fig.).

Après avoir rappelé les recherches de Loew, Smith etc. sur la production de substances toxiques aux plantes par des bactéries qui vivent dans le sol, l'auteur recherche si les champignons parasites qui se trouvent dans des conditions semblables peuvent eux mêmes produire des substances toxiques.

Pour ses expériences il se sert de feuilles de blé attaquées par *Septoria graminum*, plantes de Melon envahies par *Fusarium niveum*, *Sinapis alba* attaquée par *Pleospora* et Fèves atteintes de *Sclerotinia Libertiana*. Il coupe en petites pièces les organes infectés qui laisse en macération, puis il en extrait un liquide qui exerce une action nuisible à la germination de diverses grains; une telle action cesse par chauffage. Les substances nuisibles peuvent être exportées du liquide en l'agitant avec de la terre. Par des recherches successives faites sur Luzerne infectée de *Fusarium incarnatum* l'auteur constata que ce champignon élabore des composés toxiques de différente nature parmi lesquelles prédominent des bases azotées volatiles et fixes qui empêchent la germination des grains et sont nuisibles aux racines de diverses légumineuses. Ces substances nuisibles peuvent se répandre dans la terre envirronante les organes envahis

par les champignon et arrêter l'accroissement des racines des plantes similaires ou empêcher leurs grains de germer. M. Turconi (Pavia).

Pennsylvania Chestnut Tree Blight Commission, The Chestnut tree. Methods and specifications for the utilization of blighted Chestnut (Bulletin 6, 16 pp., 15 Aug. 1913).

This publication lists the uses to which blighted Chestnut wood may be put, such as poles, ties, mine timbers, cooperage, vehicle manufacture, buildings, cabinet work, interior finish, tannin production etc., in an effort to secure a market for the large amounts of blight-killed Chestnut in the state.

Volume tables are given for certain of the products indicating the amount which can be cut from different diameter-classes of trees; also prices are noted.

To facilitate the movement of blighted cordwood the Pennsylvania Railroad Co. has reduced transportation rates within the state.

C. J. Humphrey (Madison, Wisc.).

Heald, F. D., The symptoms of Chestnut tree blight and a brief description of the blight fungus (Pa. Chestnut Tree Blight Comm. Bull. 5, 15 pp., 16 pls.; 15 May 1913).

This is a brief popular description of the field symptoms of the disease and a characterization of the fungus.

Both ascospores and pycnospores are important in spreading the disease, the former being carried by air currents, the latter being important in the spread of the disease throughout a tree, after it is once infected, by the washing down of conidia during rains. The part which animals play in the spread of spores the author still considers problematical.

A large part of new infections appears to be definitely related to some mechanical injury, but there are evidences that natural cracks and fissures may also be the avenue of entrance.

C. J. Humphrey (Madison, Wisc.).

Shear, C. L. and **Stevens, Neil E.,** Cultural characters of the Chestnut-Blight fungus and its near relatives (U. S. Dept. Agric., Bu. Plant Ind. Circ. 131 [5. July], 1913, 3—18).

The Chestnut Blight fungus, *Endothia parasitica* (Murr.) And. et And., has several closely related species in the United States, namely, *E. radicalis* (Schw.) de Not, *E. gyrosa* (Schw.) Fr. and *E. radicalis mississippiensis* subsp. nov. The authors present the results of an extended series of microscopical examinations and culture tests upon these related species, from many localities, and find constant specific differences which warrant their separation, although *E. radicalis* (= *E. virginiana* And. et And.; *E. gyrosa* of Clinton) and its subspecies morphologically resemble *E. parasitica* closely. *E. gyrosa* (= *E. radicalis* (Schw.?) Farl. of Clinton) is, however, easily recognized by its long, narrow, usually non-septate ascospores.

Over 2000 cultures from the United States and Europe were studied. These comprised 19 different collections of *E. parasitica* from *Quercus* and *Castanea,* 24 of *E. radicalis* from *Castanea sativa* of Italy and Switzerland, as well as 54 from *Quercus* and *Castanea dentata* of America.

and 34 of *E. gyrosa* from *Quercus* spp., *Liquidambar, Fagus* and *Castanea dentata* of America.

Sterile Chestnut twigs, RAULINS fluid, Potato cylinders, Chestnut-twig agar, beef agar, Prune agar, corn meal agar, Potato agar, starch, oatmeal, Rice and white corn meal were used as culture media.

Tests as to the influence of light, moisture and temperature on the different species were also carried out. All behaved the same in light and darkness, growing about equally well in either, and produced pycnidia and spores most abundantly in the less saturated media. 8 to 9° C is the least temperature at which any of these species will grow, while the highest is 35° C for *E. parasitica* and *E. gyrosa* and 32° for *E. radicalis*. The best temperature for all lay between 18 and 28° C.

Potato agar and corn meal proved the best media for producing constant and easily recognized characters, of which the most distinctive for *E. parasitica* is the granular, glistening light orange-colored surface growth at the bottom of the Potato agar slants, which usually appears within a week. None of the other organisms show this, though *E. radicalis* in very old cultures shows suggestions of it.

On corn meal *E. parasitica* was constantly characterized by the early prodution of numerous small pycnidia and the lack of distinct color changes in the media: with E. radicalis the pycnidia were few and large, appearing later, and the media became purple; with *E. radicalis mississippiensis* the pycnidia were larger and fewer than in *E. parasitica* and the mycelium was orange-chrome at the end of a week.

HUMPHREY (Madison, Wisc.).

SHEAR, C. L., The type of *Sphaeria radicalis* SCHW. (Phytopath. 1913, **3**, 191—192).

Verf. untersuchte Originalmaterial von *Sphaeria radicalis* SCHW. und fand, daß *Endothia virginiana* AND. et AND., von der ebenfalls Originalmaterial untersucht wurde, mit diesem Pilz übereinstimmt.

RIEHM (Berlin-Dahlen).

PANTANELLI, E., Su la supposta origine europea del cancro americano del Castagno (Rend. Accad. Lincei 1912, **21**, 869—875).

L'auteur a fait une étude comparative des caractères morphologiques et culturales, de l'habitat, et du parasitisme des deux champignos: *Diaporthe parasitica* MURILL et *Endothia radicalis* (SCHW.) FR. Il arrive aux conclusions suivantes:

Le *Diaporthe parasitica* MURR. est un *Endothia* très semblable mais non identique à l'*Endothia radicalis* (SCHW.) FR.: pour cela il faut le distinguer sous le nom *E. parasitica* (MURR.) AND.

L'*Endothia radicalis* n'est pas un espèce omogène, mais, en Europe, il comprende des formes différentes; aucune d'elles cependant ne peut être identifier avec l'*E. parasitica*. Cette espèce ne peut être originaire de l'Europe car les aptitudes parasitaires des formes européennes sont très faibles tandis que la forme americaine peut attaquer le Châtaignier même dans le climat très doux de Rome. M. TURCONI (Pavia).

PETRI, L., Sopra una nuova specie di *Endothia, E. pseudoradicalis* (Rend. R. Accad. Lincei 1913, **22**, 1° sem., 653—658).

L'auteur a trouvé cette espèce d'*Endothia* à Torcigliano di Pescaglia, près de Lucca, à la base de perches de châtaignier ages de 5 ou 6 ans. Il donne une description comparative des caractères (forme et dimension du stroma, des périthèces et des ascospores) par lesquels l'*Endothia pseudo-radicalis* n. sp. se distingue de l'*E. radicalis* et de l'*E. parasitica*. M. Turconi (Pavia).

Clinton, G. P., Report of the Station Botanist 1911—1912 (Rep. of the Connect. Agric. Exper. Stat. New Haven 1912, 341—453; 12 pl.).

In dem ersten Teil des Berichtes macht Verf. Mitteilungen über die in den Jahren 1911 und 1912 aufgetretenen Pflanzenkrankheiten. Das Jahr 1911 war auch in Connecticut sehr arm an Niederschlägen; infolgedessen waren die Bedingungen für das Auftreten von Pilzkrankheiten im allgemeinen nicht günstig. Der Spargelrost, der sonst größeren Schaden anrichtete, trat 1911 sehr spät auf und beeinträchtigte die Entwicklung der Pflanzen wenig; auch die Krautfäule der Kartoffel (*Phytophthora infestans*) trat im Jahre 1911 ausnahmsweise wenig auf. Im Jahre 1912 dagegen zeigten sich infolge des regenreichen Frühjahrs und Sommers zahlreiche pilzparasitäre Krankheiten. Für Connecticut waren neu: *Roestelia aurantiaca* auf *Pirus Malus, Gloeosporium musarum* auf Banane, *Pseudomonas campestris* auf Kohl, *Cronartium ribicola* auf *Ribes nigrum, Rhizoctonia* auf Coniferensämlingen, *Sphaerotheca Humuli* auf *Humulus japonicus, Gymnosporangium japonicum* auf *Juniperus chinensis, Sphacelotheca Sorghi* auf *Sorghum vulgare, Phoma Persicae* auf *Prunus Persica, Peridermium delicatulum* auf *Pinus, Cylindrosporium pomi* auf Quitte, *Bacterium tumefaciens* auf Rose und *Wistaria chinensis* und endlich *Phoma Napobrassicae* auf *Brassica campestris.*

Der zweite Teil des Berichtes behandelt ausführlich die Rindenkrankheit der Kastanien („Chestnut bark disease"), die seit 6 Jahren in Connecticut auftritt. Die erkrankten Rindenteile sind leicht eingesunken und braun verfärbt, die Rinde wird rissig und es entstehen krebsartige Krankheitsherde. Gewöhnlich beginnt die Krankheit an Rissen in der Rinde, an Wundstellen, die beim Abschneiden von Zweigen entstehen, oder an Fraßstellen von Borkenkäfern. Im Sommer welken die Blätter am Gipfel der erkrankten Zweige. Der Pilz tötet Rinde und Cambium ab, greift aber das lebende Holz nicht an; nur die äußersten Partien des Holzes sind bisweilen von dem Mycel durchzogen. Junge Bäume werden durch den Pilz vollständig geringelt und gehen zugrunde; an älteren Bäumen werden einzelne Zweige zerstört, doch kann der Pilz auch ältere Bäume in etwa 4 Jahren abtöten. Die eingehenden Mitteilungen über das Verbreitungsgebiet des Pilzes in den Vereinigten Staaten, speciell in Connecticut, interessieren hier nicht; es sei nur erwähnt, daß *Castanea dentata, C. pumila* und in viel geringerem Maße auch *C. crenata* unter dem Pilz zu leiden haben und daß auch *Quercus alba* und *Q. rubra* inficiert werden können. — Der Schaden, den der Pilz anrichtet, läßt sich schlecht in bestimmten Zahlen ausdrücken; das Holz älterer, von dem Pilz zerstörter Bäume kann sehr gut zu Masten, Telegraphenstangen oder als Bauholz, das Holz jüngerer Bäume dagegen nur als Brennholz verwertet werden.

Was nun den Erreger der Krankheit anlangt, so wird er von den Mycologen zum Teil als *Endothia gyrosa* bezeichnet, während andere

ihn als besondere Species *E. parasitica* von *E. gyrosa* abgetrennt haben. Die Aufstellung dieser neuen Art hält Verf. nicht für berechtigt, weil die Unterschiede der *E. parasitica* von *E. gyrosa* nur zu gering sind; andererseits erkennt Verf. an, daß zwischen dem Erreger der Kastanienkrankheit und *E. gyrosa* gewisse constante Unterschiede bestehen, und trennt daher den Parasiten als *Endothia gyrosa* var. *parasitica* (Murr.) Clint. von *E. gyrosa* ab. Die Unterschiede der Species von der parasitischen Varietät sind folgende: Nur die Varietät ist parasitisch; von den mit *E. gyrosa* ausgeführten Infectionsversuchen fielen nur 1% positiv aus, von den mit *E. gyrosa* var. *parasitica* angestellten Infectionen gelangen dagegen 47%. Der Parasit fructificiert viel früher und reichlicher als *E. gyrosa*; diese wieder entwickelt ein viel üppigeres Luftmycel in künstlicher Cultur und weist eine andere Farbstoffbildung auf. — Versuche, den Pilz auch auf Eichen zu übertragen, gelangen nur selten; umgekehrt konnte auch der Pilz von Eichen schwer auf Kastanien übertragen werden, so daß die Annahme einer Specialisierung des Pilzes vielleicht eine gewisse Berechtigung hat. Infectionen gelingen mit jüngeren Sporen besser als mit älteren; im Frühjahr haben die Infectionen besseren Erfolg als im Sommer. Bis zu einem gewissen Grade ist auch der Zustand des betreffenden Baumes ausschlaggebend für das Zustandekommen der Infection; Verf. befindet sich mit dieser Ansicht im Gegensatz zu vielen anderen Autoren.

Während vielfach angenommen wird, daß der Pilz von Japan eingeschleppt ist, glaubt Verf. annehmen zu müssen, daß er in America heimisch ist. Durch den strengen Winter 1903/04 waren zahlreiche Bäume stark geschädigt; hierdurch war die Möglichkeit gegeben, daß der bisher harmlose Saprophyt parasitär auftrat. Auch die folgenden, sehr trockenen Sommer begünstigten die weitere parasitäre Entwicklung des Pilzes. Die Anfälligkeit der Bäume hängt nach Ansicht des Verf. unter anderem vom Tanningehalt ab; im Süden, wo der Tanningehalt der Bäume größer ist, tritt auch die Krankheit weniger auf. Bei Culturversuchen assimilierten *E. gyrosa* und ihre parasitische Varietät geringe Mengen von Tannin; ein höherer Procentgehalt an Tannin (4%) wirkt entwicklungshemmend besonders auf *E. gyrosa*. — Versuche, die Krankheit durch Vernichten der befallenen Bäume in ihrer Ausbreitung einzuschränken, haben bisher noch kein befriedigendes Ergebnis gehabt.

Riehm (Berlin-Dahlem).

Ferraris, T., I parassiti vegetali delle piante coltivate od utili. Trattato di patologia e terapia vegetale, Fasc. 13. (Alba 1913.)

Le présent fascicule, qui contient les tables analytiques et alphabétiques nécessaires pour l'usage du gros volume, complète ce traité de pathologie et thérapeutique végétale, riche de 1044 pages avec 184 figures et 1 planche.

On y trouve toutes les connaisances utiles sur les parasites végétaux de nos plantes cultivées et sur les méthodes de traitement pour les combattre.

M. Turconi (Pavia).

Heald, F. D., The dissemination of fungi causing disease (Trans. Amer. Micr. Soc. 1913 [Jan.], **32**, 5—29).

This paper constitutes the address of the President of the Society for 1912. The various agencies, such as seeds and vegetative reproductive

structures, wind, water, insects and other animals, and agricultural and commercial practices, by which fungi are disseminated are discussed, and figures showing the enormous numbers of spores produced by a single fruiting body are given; a small „spore horn" of the Chestnut Blight fungus, *Endothia parasitica* (Murr.) And. et And., is said to contain as high as 115 million pycnospores, while *Lycoperdon bovista* L., according to Buller, may produce 7000 million.

The article brings together in the form of a review the more important features of the subject, and cites many examples illustrating the various methods of the dissemination of plant diseases. A bibliography of 31 titles is appended. Humphrey (Madison, Wisc.).

Osterwalder, A., Von den Baumschwämmen (Schweiz. Zeitschr. f. Obst- und Weinbau 1913, **22**, 337—341; 2 Abb.).

Kurzer populärer Artikel über die baumbewohnenden *Hymenomyceten*; Aufzählung einiger der wichtigsten Arten und Angabe der prophylactischen Maßregeln. Ed. Fischer.

Müller-Thurgau, H., Die *Gnomonia*-Krankheit (Blattbräune) der Kirschbäume in der Schweiz (Schweiz. Zeitschr. Obst- u. Weinbau 1913, **22**, 98—104; 3 Abb.).

Kurze Beschreibung des Verlaufes der von *Gnomonia erythrostoma* verursachten Kirschbaumkrankheit, die in der Schweiz an verschiedenen Orten, so neuerdings in sehr intensiver Weise bei Meggen am Vierwaldstättersee aufgetreten ist. Die Krankheit kann jahrelang in einer Gegend vorhanden sein, ohne nennenswerte Bedeutung zu erlangen, bis sie dann oft in verhältnismäßig kurzer Zeit zur verderblichen Epidemie wird. Der Grund hierfür dürfte in erster Linie in klimatischen Factoren, besonders in der zu Anfang des Sommers herrschenden Witterung zu suchen sein. Ed. Fischer.

Morse, W. J. and **Darrows, W. H.,** Is Apple scab on young shoots a source of spring infection? (Phytopath. 1913, **3**, Nr. 5, 265—269).

Venturia Pomi (Fr.) Winter kann an erkrankten Zweigen oder Wassertrieben überwintern; von hier aus kann im Frühjahr eine Neuinfection ebensogut ausgehen wie von den an abgefallenen Blättern gebildeten Ascosporen. Zur Bekämpfung eignet sich Schwefelkalkbrühe, die angewendet werden muß, solange die Knospen noch nicht entfaltet sind. Riehm (Berlin-Dahlem).

Fiori, A., Sopra un caso di vasta carie legnosa prodotta da *Rosellinia necatrix* Berl (Nuov. Giorn. Bot. Ital. 1913, **20**, 40—44; 1 Tav.).

L'auteur décrit un cas de vaste carie du bois causée par le *Rosellinia necatrix* (forme ascospore) à la base de gros troncs d'Erable (*Acer*) a Vallombrosa (Florence). Des lames rhizomorphiques se sont développés aussi les sclérotes du champignon. M. Turconi (Pavia).

Spaulding, Perley, The present status of the White Pine blister Rust (U. S. Dept. Agric., Bu. Plant Ind. Circ. 129, [7 June], 1913, 9—20).

After briefly describing the field symptoms of the disease, the writer calls attention to the immediate need of further control measures to prevent

the fungus becoming permanently established in America. In 1912 four cases of its occurrence on *Ribes* were noted, and it was reported for the first time on White Pine in Rhode Island. Also it was reported on 3-year White Pines supplied by SCHAUM and VAN TOL, Oudenbosch Holland, which had passed inspection by the Phytopathological Service of Holland. Likewise, the disease was found in stock supplied by BUCH and HERMANSEN, Halstenbeck, Germany.

Recent experience has shown that inspection, even when repeated, is inefficient, since the closest inspection fails to remove all infected trees. Hence total removal and destruction of diseased plantations is recommended wherever possible, the work being accomplished gradually.

The fungus appears to vary much in the abundance of fruiting bodies produced in different years, this probably being due to weather conditions. As a result of observations, the author thinks that the Rust can be transferred from Pine to *Ribes* over a distance of about 10 yards under ordinary conditions. It is thought that the disease may occasionally be transported on dormant *Ribes* stock, as an instance was reported in 1911 of the finding of the teleuto stage on the petiole and stipules of a *Ribes* leaf in the greenhouse, indicating its earlier presence in the bud.

The article closes with a resumé of the main features of the „Federal Plant Quarantine Act" of August 20, 1912. Under the provisions of this Act all importation of 5-leaved Pines into United States has been prohibited. HUMPHREY (Madison, Wisc.).

PETRI, Disseccamento dei rametti di *Pseudotsuga Douglasii* CARC., prodotto da una varieta di *Sphaeriopsis Ellisii* SACC. (Ann. Mycol. 1913, **11**, 278—280; 2 Textfig.).

Verf. beschreibt die Erkrankung von jungen 6—7jährigen Douglastannen, die (in Mugello) unter dem Schatten alter Kiefern stehen, und deren jüngste Zweige unter der Spitze absterben. An den mycelhaltigen Trieben entwickeln sich erst in der feuchten Kammer Pycniden einer *Sphaeropsis*, welche sich von *Sph. Ellisii* SACC. durch die Form und Größe der Sporen unterscheidet, und der Varietät *Abietis* am nächsten steht. In einer benachbarten nicht unter Druck von Kiefern stehenden Cultur von *P. Douglasii* war von der Krankheit nichts zu beobachten, woraus der Verf. schließt, daß der beeinträchtigte Lichtgenuß die Disposition zur Erkrankung schuf. NEGER.

DU REAU, L., Parasitisme de *Balzamia vulgaris* (VITT.) sur le Pin noir d'Autriche en Anjou (Bull. Soc. Sciences Nat. de l'Ouest de la France 1912, 3. sér., **2**, 39—42).

Verf. hat diesen übrigens überall seltenen Pilz bei Anjou gefunden und dabei festgestellt, daß seine Hyphen in die Wurzeln von *Pinus nigra* ARNOLD var. *austriaca* HÖSS, und zwar bis ins Holz eindringen und dadurch ein Kränkeln der Bäume verursachen. Es werden verschiedene morphologische Verhältnisse besprochen und dabei festgestellt, daß der Pilz entgegen den bisherigen Angaben in frischem Zustande ein weißes Fleisch hat und geruchlos ist. Wird er aber nur eine Viertelstunde der freien Luft ausgesetzt, so riecht er sehr stark nach Haselnuß, weshalb die Eichhörnchen gerne danach graben. Der Vermittlung dieser Tiere hat Verf. seine Funde zu verdanken. M. v. TIESENHAUSEN (Bromberg).

Rutgers, A. A. L., The *Fusariums* from the cankered Cacao-Bark and *Nectria cancri* n. sp. (Ann. Jardin Bot. Buitenzorg, 2. Sér., **12**, 59—63; Leiden 1913).

In der kranken Borke von Cacaobäumen wurde vom Verf. immer *Fusarium* gefunden. Aber dieses ist nicht die Ursache der Borkenkrankheit, die vielmehr veranlaßt ist durch *Phytophthora Faberi* Maubl., wie auch in Trinidad und Ceylon beobachtet wurde. Zwei *Fusarium*-Arten unterscheidet Verf.: *F. (Spicaria) colorans* de Jonge und *F. Theobromae* Appel et Strunk.

Nur *F. Theobromae* bildete Perithecien und zwar, was recht bemerkenswert ist, bildeten von den 9 aus erkrankten Rinden des Cacao erzogenen Stämmen desselben nur 5 Stämme Perithecien, 4 Stämme niemals dieselben, sondern nur die *Fusarium*-Conidien. Die 5 Stämme bildeten stets in Reinculturen die Perithecien, die sich als eine neue *Nectria* erwiesen, die Verf. *Nectria cancri* Rutgers nennt. Aus den Ascosporen erzog Verf. *Cephalosporium* sowie *Fusarium Theobromae* und wieder Perithecien der *Nectria cancri* Rutgers.

P. Magnus (Berlin).

Müller, K., Die *Peronospora*-Krankheit der Reben und ihre Bekämpfung (Flugbl. Nr. 1 der Hauptstelle f. Pflanzenschutz, Augustenberg i. Baden, Mai 1913, 12 pp.; 5 Fig.).

Eine allgemeinverständliche Darstellung der Krankheit und ihrer Bekämpfung. In den einzelnen Abschnitten werden geschildert: 1. Das Krankheitsbild, erläutert durch gute Abbildungen. 2. Ähnliche Krankheiten, mit denen die *Peronospora* verwechselt werden könnte. 3. Einschleppungsgeschichte der Krankheit. 4. Die Entwicklung des Pilzes. 5. Zusammenhang zwischen Witterung und epidemischem Auftreten des Pilzes. 6. Durch den Pilz verursachte Schädigungen am Weinstock. 7. Allgemeine Culturmaßnahmen zur Unterdrückung der Krankheit. 8. Die Bekämpfung der *Peronospora* mit kupferhaltigen Mitteln. 9. Die Wettervorhersage im Dienste der *Peronospora*-Bekämpfung.

Die Notwendigkeit des Bespritzens der Blattunterseite wird nachdrücklich hervorgehoben. Lakon (Tharandt).

Larue, P., Essais d'infection par le Mildiou en Hongrie (Rev. Viticult. 1912, **19**, 416—418).

Bericht über die in Ungarn mit dem Rebenmehltau gemachten Erfahrungen. Künstliche Infectionen glückten in 43 von 100 Fällen bei Impfungen auf der Unterseite, in keinem Falle bei Impfungen auf der Oberseite der Blätter. Die Incubationszeit war um so kürzer, je vorgerückter die Jahreszeit war. W. Herter (Berlin-Steglitz).

Wolf, F. A., Internal aecia (Mycologia 1913, **5**, H. 6, 303—304; 1 Taf.).

Bei der Aecidiumform von *Puccinia angustata* Pk. auf *Lycopus virginicus* werden auf hypertrophierten Teilen der Stengel die Sporenlager nicht nur oberflächlich angelegt, sondern treten auch zahlreich im Inneren des Stengelgewebes auf. In diesen Fällen wird der Stengel durch Zerreißen der Markzellen hohl und die Aecidien öffnen sich in diesen Hohlraum hinein. Dietel (Zwickau).

Guinier, Ph., Un cas de spécialisation parasitaire chez une *Urédinée* [Parasitisme de *Gymnosporangium tremelloides* R. Hart. sur l'hybride *Sorbus confusa* Gremli] (Compt. Rend. Soc. Biol. 1913, **74**, Nr. 11, 648—649).

Le *Gymnosporangium tremelloides* Hart., dont les écidies vivent sur *Sorbus Aria* Cr. infecte également le *Sorbus Aria* × *torminalis*, mais n'infecte pas le *S. torminalis*. Toutefois sur l'hybride le développement du champignon est difficile, il donne assez rarement des spermogonies, plus rarement encore des écidies souvent mal développées d'ailleurs. L'hybride a donc une immunité partielle, et il semble que les diverses spores du parasite donnent de leur côté naissance à des mycéliums plus ou moins virulents. R. Maire (Alger).

Güssow, H. F., Die Berberitze und ihre Beziehungen zum Schwarzrost *(Puccinia graminis)* des Getreides (Internat. Agrartechn. Rundsch., 1913, **4**, H. 6, 829—831).

Mitteilungen von J. Lind und F. Kølpin Ravn an den Verf. sagen folgendes aus: In Dänemark sind nach dem Gesetze jetzt die Berberitzensträucher zu vernichten. Das frühzeitige und allein gefährliche Auftreten des Schwarzrostes ist jetzt selten. Der Landwirt hat während der letzten Jahre das Sommergetreide früher als sonst ausgesät, wodurch die Bekämpfung des Rostes nur noch unterstützt wird. Jetzt gibt es nur leichte Infectionen. Die grün- und rotblätterige Berberitze *(Berberis vulgaris)* ist also überall, d. h. in jedem Lande, systematisch auszurotten. Dadurch wird mindestens die Heftigkeit des Rostes herabgesetzt.

Matouschek (Wien).

Hewitt, J. L., *Puccinia Pruni-spinosa* killing plum nursery stock (Phytopath. 1913, **3**, Nr. 5, 270).

Nach Angabe des Verf. wurden in Baumschulen junge Pflaumenbäume durch *Puccinia Pruni-spinosa* abgetötet. Riehm (Berlin-Dahlem).

Höstermann, G., Brandbekämpfungsversuch (Ber. Kgl. Gärtnerlehranst. Dahlem 1912 [1913], 107—112).

Verf. versuchte die Sporen von *Ustilago Tritici*, *Ustilago nuda* und *Tilletia Tritici* mit Hülfe von Electricität zu töten. Zu diesem Zwecke wurde das Saatgut 6 Stunden lang in Thermostaten bei 30° C einem Vorquellen unterworfen und darauf verschieden lange mit Hochspannungselectricität bestrahlt. In den Versuchsbeeten konnte dann eine mehr oder weniger starke Verminderung der Brandähren gegenüber den Controllbeeten festgestellt werden. K. Snell (Kairo).

Broili, J. und **Schikorra, W.,** Beiträge zur Biologie des Gerstenflugbrandes [*Ustilago Hordei nuda* Jens.] (Ber. D. Botan. Ges. 1313, **31**, 336—339).

Ein ziemlich gutes diagnostisches Merkmal für die Erkennung der Anwesenheit von Brandmycel im Innern von Gerstenkörnern ist das Abstehen der Spelzen. Es erwies sich bei Feldversuchen, daß mit Hilfe dieses Merkmals der Brandgehalt von 2,3 auf 1,6 % herabgedrückt werden kann. Weitere Versuche betreffen die Frage, ob das in den Gerstensamen

vorkommende Mycel tatsächlich identisch ist mit dem Brandpilz. Die Versuche ergaben ein positives Resultat. NEGER.

ZIMMERMANN, H., Über die Lebensdauer des Gerstenflugbrandes [*Ustilago Hordei*] in inficiertem Saatgute (Zeitschr. f. Pflanzenkrankh. 1913, **23**, 257—260).

Ein Nachtrag zu einer früheren Mitteilung des Verf. (vgl. Bot. Centralbl. 1911, **117**, p. 119). Der Brandkeim kann sich in inficiertem Saatgut unter Umständen 5 Jahre lebensfähig erhalten. Im übrigen ergab sich eine Bestätigung der früheren Versuchsresultate, dahin gehend, daß die Fähigkeit des Brandkeimes, eine Brandährenentwicklung zu bewirken, von der jeweiligen Entwicklung der betreffenden Gerstensorte in den einzelnen Jahren abhängt. Der Brandbefall tritt demnach bei den inficierten Sorten in den verschiedenen Jahren schwächer oder stärker hervor. NEGER.

TAUBENHAUS, J. J., The black rots of the Sweet potats (Phytopath. 1913, **3**, 159—166).

Sphaeronema fimbriatum (E. et H.) SACC. ruft eine Schwarzfäule der Batate hervor; Verf. konnte durch Infectionsversuche die Pathogenität des Pilzes beweisen. HALSTEDT, der diesen Pilz zuerst beschrieb, erwähnt, daß er auch Sclerotien gefunden habe, die möglicherweise in den Entwicklungsgang des *Sphaeronema* gehören könnten. Verf. zeigte aber, daß die häufig an Bataten auftretenden Sclerotien zu einem neuen Pilz *Sclerotium bataticola* gehören. Dieser Pilz ist ebenfalls pathogen, er dringt in die Wurzeln ein und verwandelt das Gewebe in eine kohlige Masse. Eine dritte Schwarzfäule der Bataten wird durch *Lasiodiplodia tubericola* E. et E. hervorgerufen; der Verf. hat zum ersten Male durch Infectionsversuche nachgewiesen, daß dieser Pilz pathogen ist.

RIEHM (Berlin-Dahlem).

BARTHOLOMEW, E. T., Black heart of Potatoes (Phytopath. 1913, **3**, 180—182).

Verf. beschreibt eine nichtparasitäre Erkrankung der Kartoffel, bei welcher sich das Gewebe im Innern der Knolle schwarz verfärbt. Die Erscheinung konnte durch mehrstündiges Erhitzen der Knollen auf 38—45° künstlich hervorgerufen werden. RIEHM (Berlin-Dahlem).

PETHYBRIDGE, G. H., Investigations on Potato diseases [Third report] (Journ, Depart. Agric. and Tech. Instruct. for Ireland 1912, **12**, 25 pp.; 3 pl.).

This report deals with the investigations of diseases affecting the Potato crop carried on at the temporary research station at Clifden in the west of Ireland. The summer of 1911 was one of exceptional dryness though no severe drought was experienced at the station. Much space is devoted to the recording of experiments on the controlling of *Phytophtora infestans*. Spraying experiments were carried ont with Burgardy and Bordeaux mixtures in order to obtain information as to (1) the number of times the crop should be sprayed during the season to get the best results, and (2) the periods at which it is best to apply the mixture. The "Champion" variety of potato was used. "The best results were obtained by spraying twice, but the percentage of diseased tubers was least where

a third spraying was given". The amount of blight on the foliage in the second group of tabulated experiments "was slight and so evenly distributed over all of them that neither of the strengths of spray used (1% and 2%) could be said to possess any advantage over the other . . . it might be concluded that in a season such as the past one a 1 per cent solution would be sufficiently efficacions". The new fungicide recently introduced under the name of Lime-Sulphur solution "was found to be utterly useless in warding off the Potato blight". Steeping seed tubers, or sets, in various fungicides before planting was found to be worse than useless for as many as 80% of those steeped in copper sulphate solution failed to produce plants (less in other cases but always more "misses" than is normally the case) and the surviving plants showed not the slightest immunity. Experiments were carried out on the effect of heating seed tubers affected with blight. It appears from these that it is "possible to eliminate or destroy *Phytophthora* in potato tubers by heating them to about 50° C without doing any serious damage to the tubers themselves" particularly if these are only slightly affected at the outset. Two varieties, "Shamrock" and "Clifden Seedling", were again found to be fairly immune as regards leaf attack and no diseased tubers were found. In experiments where diseased tubers were planted it was found that over half died in the ground but that the remainder produced slightly weak but perfectly healthy plants. Another experiment "would seem to show that potato tubers do not become infected with blight from the soil in the absence of a supply of spores from affected foliage over head".

Experiments were also conducted on the disease caused by *Sclerotinia sclerotiorum*. Experiment showed that in the treatment of this disease there is no advantage to be gained by adopting the method of planting in drills. No method was found which appeared to be of any avail in reducing the amount of disease but there were indications that attacks could be avoided by late planting. (Observations are also recorded on *Bacillus melanogenes*.) An account of the effects of *Spongospora subterranea* is given. Experiments begun in previous years were continued. It had been previously shown that by suitable treatment of affected seed a clean crop could be grown, providing the land used was free from the organism. Experiments showed that various substances were efficacious in reducing the amount of disease but reduced the total yield to a greater or less extent. $CuSO_4$ was the best for reducing the amount of disease but considerably reduced the total yield. Sawdust, KCl and K_2SO_4 seemed to reduce the amount of disease without interfering with the total yield.

Plants suffering from "leaf-roll" and "curl" are distinguished. *Verticillium alboatrum* is very frequently (but not always) found in plants suffering from leaf-roll not only in the stalks, but also in the leaves, roots and tubers. An infected tuber was divided into portions and planted and all the resulting plants contained the fungus in all their parts and succombed. In other investigations have shown that the tubers produced from a diseased one do not all of them necessarily contain the fungus. More often it is in the older and larger tubers. In some plants suffering from leaf-roll no fungus could be discovered. Tubers derived from such plants gave plants which were practically free from leaf-roll and in which no fungus was present. "From these and other observations it would seem as if there might be two kinds of leaf-roll, one non-parasitic and the other

due to *Verticillium*". Cases were also observed of "temporary" leaf-roll which is perhaps due to external factors. Notes are also given on "sprain": nothing definite is known as to the actual cause of the death of the cells in the browned portion of the tissues. A new tuber rot of doubtful nature (*Phytophthora* sp.) is noted and its external characters described. As a result of pitting experiments it appears that in the climate of the west of Ireland "thatching a potato clamp is to be preferred to covering it with soil" and that "vertical chimneys" are to be avoided as the rain passes down them into the clamp. J. Ramsbottom (London).

Pavarino, L. e **Turconi, M.,** Sull' avvizzimento delle piante di *Capsicum annuum* L. (Atti R. Istit. Botan. Pavia 1913, **15**, ser. 2, 207—211).

Verff. untersuchten die Welkekrankheit der Pflanzen von *Capsicum annuum* eingehender. Eine solche Krankheit wurde schon 1907 von Montemartini (Avvizzimento o malattia dei Peperoni) und 1910 von Noelli (Marciume del *Capsicum annuum*) studiert und beschrieben. Von aus Bergamo und Tortona stammenden welkekranken *Capsicum*-Pflanzen isolierten Verff. einen *Bacillus,* den sie auf verschiedenen Nährböden cultivierten und dessen morphologische und Culturmerkmale sie schildern. *Fusarium*, das Montemartini als Krankheitserreger ansah, wurde nur auf toten Wurzelteilen gefunden. Impfversuche mit *Fusarium*-Culturen waren negativ, während Reinculturen des *Bacillus,* in Brühe auf junge, gesunde *Capsicum*-Pflanzen ausgespritzt, schon nach wenigen Tagen in diesen die characteristischen Krankheitserscheinungen bewirkten. Verff. schließen daraus, daß *Fasarium* Krankheitserreger nicht ist, diese vielmehr durch den *Bacillus* verursacht wird. Letzterer wird als neue Art *Bacillus Capsici* benannt. M. Turconi (Pavia).

Hanzawa, J., Über das Welken der Gurkenpflanzen (Zeitschr. f. Pflanzenkrankh. 1913, **23**, 65—72; 2 Taf. u. 3 Textabb.).

Die Krankheit trat an etwa 1 m hohen Pflanzen auf; zunächst färbten sich die Blätter an den oberen Teilen der Stengel bräunlich, fingen an einzutrocknen und lösten sich alsbald vom Stengel. Von den Blättern ausgehend, erstreckte sich die Krankheit bis zu den unteren, sehr dünn werdenden Stengeln. Die Pflanzen welkten hin und starben kurze Zeit darauf ab. Im letzten Stadium wurden auch die Früchte kleiner, waren teilweise anormal gestaltet und verfärbten sich schließlich ganz. Die Wurzeln der befallenen Pflanzen begannen an der Spitze abzusterben und waren dünner und kürzer als die der gesunden. In den erkrankten Pflanzen fand Verf. neben *Alternaria tenuis* und *Sepedonium chrysospermum* einen neuen Pilz, *Nectriella Cucumeris* n. sp., mit dem Infectionsversuche an gesunden Pflanzen gelangen. Conidien drehrund bis cylindrisch, gerade oder etwas gekrümmt, 1—2 Querwände, farblos, durchschnittlich 14—23 × 6—8 μ. Chlamydosporen terminal oder intercalar, 10—12 μ, ein- oder zweizellig, glatt. Perithecien 640—960 × 560—720 μ. Schläuche achtsporig, 230—250 × 25—34 μ, Paraphysen fadenförmig, 4—8 μ, Schlauchsporen oval, 18—22 × 12—17 μ, farblos. Als Vorbeugungsmaßregeln empfiehlt Verf. Pflanzenwechsel, Entfernung der befallenen Pflanzen, Vermeiden der Ausbreitung durch Vieh, Geräte usw., sorgfältige und vorsichtige Düngung und vorsichtiges Auswählen guter

und widerstandsfähiger Gurkenarten. Die Abbildungen bringen Habitusbilder von befallenen Gurken und Zeichnungen des neuen sowie der anderen beobachteten Pilze. W. Fischer (Bromberg).

Briosi, G., Rassegna crittogamica dell' anno 1911, con notizie sulle malattie dei meliloti, dei latiri, del fieno greco, del trifoglio giallo, ecc. dovute a parassiti vegetali (Boll. Minist. Agric. Ind. e Comm. 1912, **11**, Ser. C, 30—40).

In den cryptogamischen Berichten 1908, 1909, 1910 wurden die durch pflanzliche Parasiten verursachten Krankheiten der Luzerne-, Klee- und Wicken-Arten sowie der Lupinen, Esparsette und Sulla behandelt.

Im vorliegenden Berichte stellt Verf. nach einigen Bemerkungen über die wichtigsten in Italien während 1911 beobachteten Pflanzenkrankheiten die pflanzlichen Parasiten der übrigen Futterleguminosen (*Melilotus-, Lathyrus-* und *Lotus*-Arten, *Trigonella foenum graecum, Soja* usw.) zusammen. Dann berichtet er über die in der cryptogamischen Station zu Pavia während des Jahres 1911 untersuchten Parasiten.

Außer den im Berichte 1910 schon erwähnten Pilzerkrankungen (s. Referat Bd. I p. 109) sind hier folgende Pilzarten noch hervorzuheben:

Auf der Weinrebe: *Gloeosporium ampelophagum* (Pass.) Sacc., *Aureobasidium Vitis* Viala et Boyer, *Dematophora necatrix* Hart.

Auf Cerealien: *Puccinia Rubigo-vera* (DC.) Wint. und *Ophiobolus herpotrichus* Sacc. auf Weizen, *Claviceps purpurea* Tul. auf Roggen.

Auf Obstbäumen: *Nectria ditissima* Tul., *Venturia pirina* Adh., *Phyllosticta pirina* Sacc. und *Ph. Mali* auf *Pirus communis*, *Venturia inequalis* Adh., *Sclerotinia cinerea* Schröt. und *Oidium farinosum* Cke. auf *Pirus Malus*, *Exoascus Pruni* Fuck., *Polystigma rubrum* DC. und *Phyllosticta prunicola* Sacc. auf *Prunus*, *Cycloconium oleaginum* Cast., *Cercospora cladosporioides* Sacc. und *Antennaria elaeophila* Mont. auf Ölbäumen, *Capnodium Footii* Berk. auf *Ficus*, *Phyllosticta fuscozonata* Thüm. auf *Rubus Idaeus* usw.

Auf Futterpflanzen: *Pleosphaerulina Briosiana* Poll. und *Ascochyta Medicaginis* Bres. auf Luzerne, *Gloeosporium caulivorum* auf Klee, *Cercospora ariminensis* Cavr. auf Sulla.

Auf Gemüsepflanzen: *Uromyces Betae* Tul. auf *Beta*, *U. Pisi* de By. auf Erbsen, *Colletotrichum Lindemuthianum* Br. et Cavr. und *Phyllosticta Phaseolina* Sacc. auf Bohnen, *Gloeosporium lagenarium* (Pass.) Sacc. und *Colletotrichum oligochaetum* Cavr. auf *Cucumis*, *Alternaria Brassicae* und *Plasmodiophora Brassicae* auf Kohl, *Peronospora Schleideni* Ung., *Macrosporium parasiticum* Thüm. und *Sclerotium cepivorum* Berk. auf *Allium*, *Fusarium Lycopersici* auf Tomaten usw.

Auf Zierpflanzen: *Spumaria alba* (Bull.) DC., *Ascochyta Syringae* Bres. und *Phyllosticta Syringae* West. auf *Syringa*, *Cronartium flaccidum* und *Cladosporium Paeoniae* auf *Paeonia*, *Meliola Camelliae* (Catt.) Sacc. und *Pestalozzia Guepini* auf *Camellia*, *Capnodium salicinum* Mat. auf *Gardenia* und *Rosa*, *Cylindrosporium Pollaccii* Turc. auf *Ilex*, *Ramularia purpurascens* Wint., *Ascochyta Dianthi*, *Macrosporium Violae*, *Sphaerella Hederae*, *Puccinia Buxi*, *Septoria Evomymi*, *S. Chrysanthemi*, *Phyllosticta Celosiae*, *Phyllostiotella Hellebori*, *Cercospora Resedae* usw.

Auf Industrie- und Forstpflanzen: *Uromyces Betae* Tul. und *Phoma Betae* Frank auf *Beta*, *Melampsora populina* Lév., *Marsonia Populi* Sacc. und *Phyllosticta populea* Sacc. auf *Populus*, *Gibberella moricola* (de Not.) Sacc. auf *Morus*, *Guignardia Rollandi* Trav. auf *Eucalyptus globulus*, *Rhytisma acerinum* Tul. auf *Acer*. *Sphaerella maculiformis* Auers. auf *Castanea*, *Phyllactinia suffulta* (Reb.) Sacc. auf *Crataegus*, *Meliola Abietis* (Cke.) Sacc. auf Tanne, *Phoma Harknessii* Sacc. auf Kiefernpflänzchen.

Auf sonstigen Pflanzen: *Peronospora Corydalis* de By. auf *Corydalis*, *P. effusa* Rbh. auf *Chenopodium album*, *Plasmopara nivea* Schröt. und *Puccinia Smirnii*

auf *Smirnium*, *Gymnosporangium clavariaeforme* Rees. auf *Crataegus oxyacantha* und *Sorbus Aria*, *G. juniperinum* Fr. auf *Sorbus Aucuparia*, *G. Sabinae* Wint. auf *Juniperus Oxycedrus*, *Puccinia Menthae* Pers. auf *Mentha*, *P. Umbilici* Guep. auf *Umbilicus*, *P. Valerianae* Cav. auf *Centranthus*, *P. Vincae* Berk. auf *Vinca*, *Aecidium punctatum* Pers. auf *Anemone coronaria*, *Leptosphaeria galiicola* Sacc. auf *Centranthus*, *Aecidium punctatum* Pers. auf *Anemone coronaria*, *Sphaerotheca Humuli* (DC.) Burr. auf *Humulus Lupulus*, *Uromyces Geranii* (DC.) Otth. auf *Geranium nodosum*, *Ovularia decipiens* Sacc. auf *Ranunculus acris*, *Ramularia Parietariae* Pass., *R. Vincae* Sacc., *Septoria Convolvuli* usw. Turconi (Pavia).

Saccardo, P. A., Sylloge Fungorum omnium hucusque cognitorum. Vol. XXII: Supplementum universale. Pars IX (1612 pp.): *Ascomycetae-Deuteromycetae* Auctoribus P. A. Saccardo et A. Trotter (Patavii 1913).

Der Band XXI (s. Ref. Myc. Centralbl. S. 116, Bd. 2) enthielt 3321 Diagnosen neuer Arten von *Hymenomycetae*, *Gasteromycetae*, *Ustilaginaceae*, *Uredinaceae* und *Phycomycetae*. Der vorliegende Band enthält die Diagnosen (Nr. 3322—8955) der bis Ende 1910 aufgestellten neuen Arten von *Laboulbeniomycetae*, *Pyrenomycetae*, *Discomycetae*, *Myxomycetae*, *Myxobacteriaceae* und *Deuteromycetae*. M. Turconi (Pavia).

Lindfors, Th., Bemerkungen über *Uromyces ambiguus* (DC.) Lév. (Svensk Botan. Tidskr. 1913. **7**, H. 1, 78—79; 4 Abb.).

Verf. fand auf Gotland *Allium ursinum* und *Allium Scorodoprasum* von einem Rostpilz befallen. Trotz habitueller Verschiedenheiten der Sporenhaufen auf den beiden *Alliumarten* glaubt Verf., daß es sich um denselben Pilz, nämlich *Uromyces ambiguus* handelt. Bis zu 1% der Sporen waren zweizellig. Bei *Puccinia Porri* sind wenigstens 50% der Sporen zweizellig: außerdem bricht der Sporenstiel bei dieser Art außerordentlich leicht unterhalb der Spore ab, was bei *Uromyces ambiguus* nicht der Fall ist. Verf. glaubt daher, daß *Uromyces ambiguus* nicht, wie es Sydow getan hat, zu *Puccinia Porri* gestellt werden darf.

Sporen des *Uromyces ambiguus* sind dargestellt.

W. Herter (Berlin-Steglitz).

Mayor, Eug., Contribution à l'étude des *Urédinées* de Colombie (in O. Fuhrmann et Eug. Mayor, Vogage d' exploration scientifique en Colombie). (Mém. Soc. Neuchâteloise Scienc. Natur. 1913, **5**, 442—559; 4°).

Der Verf., welcher im Jahre 1910 in Gemeinschaft mit Prof. Fuhrmann eine Forschungsreise in Columbia ausführte, hat auf dieser Reise sein Augenmerk in erster Linie und ganz speciell auf die *Uredineen* gerichtet, von denen bisher aus diesem Lande erst sechs Arten bekannt waren. Seine Bemühungen waren denn auch von sehr schönem Erfolge gekrönt, indem es ihm gelang 158 verschiedene Arten zu sammeln (wobei allerdings einige aus Jamaica, Haiti und Martinique mit inbegriffen sind), unter denen sich nicht weniger als 84 novae species befinden. In der vorliegenden Abhandlung gibt nun der Verf. eine vorzügliche Bearbeitung dieses Materials, zu der auch Tranzschel (für *Uromyces Mayorii* auf *Euphorbia orbiculata*) und Dietel (für *Chrysocelis* und die Farn-bewohnenden Formen) Beiträge lieferten. Die Bestimmung der Nährpflanzen war von Prof. H. Schinz in Verbindung mit verschiedenen Specialisten übernommen worden.

Für jede neue Art wird eine äußerst sorgfältig und eingehend abgefaßte Beschreibung nebst lateinischer Diagnose gegeben, sowie Abbildungen ganzer Serien von Sporen (bei den Aecidien meist auch von Peridienzellen), so daß man sich ein sehr gutes Bild von ihren Formmodificationen machen kann. Ferner werden überall auch die Beziehungen zu verwandten Arten erörtert. — Die Mehrzahl der gesammelten Arten gehören den Gattungen *Uromyces* und *Puccina* an. Von den übrigen seien speciell erwähnt: *Chrysocelis* Lagerh. et Diet. nov. gen. (*Ch. Lupini* auf *Lupinus*) mit Aecidien, die keine Pseudoperidie, aber eine Hülle aus dichtverflochtenen Hyphen besitzen und deren Sporen keine Ketten bilden; die Teleutosporen sind einzellig, cylindrisch, stiellos und stehen dicht nebeneinander, aber ohne zu einer Kruste verwachsen zu sein, auch treten die Teleutosporenlager frei über die Epidermis hervor; trotz Ähnlichkeit mit einem *Coleosporium* gehört daher der Pilz zu den *Pucciniaceen*. Ferner fand Mayor die seinerzeit von Lagerheim aus Ecuador beschriebenen merkwürdigen Gattungen *Alveolaria* und *Pucciniosira* wieder auf; von *A. Cordiae* gibt er eine ausführliche Beschreibung. Sodann sammelte er auf Farnen mehrere Vertreter von *Uredinopsis* und *Milesina*; Dietel, der dieselben bearbeitet hat, gibt für *U. macrosperma* zum ersten Male die Beschreibung der Teleutosporen; sie liegen hier in einer fast zusammenhängenden Schicht unter der Epidermis. Auch für *Milesina Blechni* konnten die bisher noch wenig bekannten Teleutosporen eingehender untersucht werden.

Bei der Darstellung der einzelnen Arten wurde, soweit möglich, auch den biologischen und entwicklungsgeschichtlichen Verhältnissen Rechnung getragen: Als besonders bemerkenswerte Tatsache sei hier die Erscheinung hervorgehoben, daß ganz außerordentlich häufig sofort keimende Teleutosporen angetroffen wurden und zwar nicht nur bei Formen, die bloß Teleutosporen besitzen, sondern auch bei solchen mit noch anderen Sporenformen. — In den vom Verf. bereisten Gebieten fehlen Coniferen vollständig. Es ist daher sehr auffällig, daß hier dennoch eine ganze Reihe von *Uredineen*-Gattungen vertreten sind, die sonst ihre Aecidien auf Nadelhölzern bilden: Dahin gehört *Cronartium*: Dieses ist in Columbien durch *C. praelongum* repräsentiert. Hier machte nun E. Mayor die interessante Beobachtung, daß Pycniden und Teleutosporen auf demselben Wirte (*Eupatorium*-Arten) zur Entwicklung kommen, während Aecidien und Uredo zu fehlen scheinen. Die Entwicklung muß somit in diesem Falle so verlaufen, daß die Basidiosporen, abweichend von anderen *Cronartien*, direct wieder den Teleutosporenwirt zu inficieren vermögen und hier Pycniden und am gleichen Mycel Teleutosporenlager producieren. Für *Milesina* und *Uredinopsis*, deren Verwandte ihre Aecidien auf *Abies* und *Picea* bilden, hält es Dietel wegen ihres Vorkommens in dem coniferenlosen Columbien für höchst wahrscheinlich, daß sich ihre ganze Entwicklung auf die Bildung von Uredo- und Teleutosporen beschränkt. Nachdem aber W. P. Fraser kürzlich (Mycologia V, 1913, p. 233ff.) gezeigt hat, daß auch *Uredinopsis*-Arten ihre Aecidien auf Coniferen bilden, wäre Ref. eher geneigt, anzunehmen, daß in Columbien die Vermehrung dieser Pilze nicht durch die Teleutosporen, sondern jahraus jahrein durch die Uredosporen bewerkstelligt wird. Das ist wohl auch der Fall für die *Coleosporien*, von denen Mayor in Columbien drei Arten sammelte.

Im Vorworte bringt der Verf. auch einige Bemerkungen über die Verteilung der *Uredineen* in den verschiedenen Regionen und Formationen

von Columbien. Die zahlreichsten Arten (72) traf er in den gemäßigten Regionen (1000—2000 M.). Das Verhältnis zwischen Lepto- und Microformen einerseits und den übrigen Entwicklungstypen andererseits war in allen Regionen ungefähr das nämliche. Im unberührten Urwalde wurde keine einzige Uredinee gesammelt. Die beste Ausbeute ergab sich in Hecken, an Waldrändern und längs der Fußwege, die den Urwald durchsetzen (46 Arten), dann in den Culturen oder an cultivierten Orten (40 Arten) und am Rande der Wege (22). Auf uncultivierten Weiden fanden sich 10 Arten, in den Paramos 9. Ed. Fischer.

Seaver, F., J., The genus *Pseudoplectania* (Mycologia 1913, **5**, H. 6, 299—302; 2 Taf.).

Die *Discomycetengattung Pseudoplectania* Fckl. umfaßt zurzeit drei Arten, die sämtlich in Europa und Nordamerica vertreten sind, nämlich *Ps. nigrella* (Pers.) Fckl., *Ps. fulgens* (Pers.) Fckl. und *Ps. vogesiaca* (Pers.) Seav. = *Peziza vogesiaca* Pers. Letztere ist identisch mit *Peziza melania* Pers. Dietel (Zwickau).

Stone, R. E., The life history of *Ascochyta* on some Leguminous-plants (Ann. Mycol. 1912, **10**, Nr. 6 [Jan. 1913], 564—592; 2 pl.).

Ascochyta Pisi Lib. gehört nach den Untersuchungen des Verf. zu *Sphaerella pinodes* (Berk. et Blox.) Niessl. Die beiden Pilze werden häufig gemeinsam angetroffen; Ascosporen, in Cultur genommen, liefern eine *Ascochyta*, die genau mit *A. Pisi* Lib. übereinstimmt und imstande ist, Leguminosen zu inficieren und das typische Krankheitsbild der *A. Pisi* Lib. hervorzubringen. *Sphaerella viciae* Schroet. scheint mit *Sph. pinodes* identisch zu sein. Der gültige Name ist *Mycosphaerella pinodes* (Berk. et Blox.) Stone comb. nov. *Ascochyta lethalis* (Ell. et Barth) gehört ebenfalls zu einer *Sphaerella*; Verf. nennt sie *Mycosphaerella lethalis*.

Die Tafeln stellen *Mycosphaerella pinodes*, *M. lethalis*, *Sphaerella Linhartiana*, *Sph. balsamorrhizae* [ebenfalls richtiger als *Mycosphaerella* zu bezeichnen. D. Ref.], und *M. citrullina* dar.

W. Herter (Berlin-Steglitz).

Lendner, A., Notes mycologiques. 1. Une mucorinée nouvelle: *Circinella Sydowi* Lendner. 2. Un champignon épiphylle des feuilles d'*Ilex paraguariensis* (Bull. Soc. Botan. de Genève 1913, sér. 2, **5**, 29—35; 3 Textfig.).

Circinella Sydowi nov. sp. stammt aus den Goldminen von Johannesburg, wo sie in einer Tiefe von 600 m gefunden wurde. Ihr Auftreten beruht auf dem Umstande, daß man dort den Fels zur Vermeidung von Staubbildung mit einer 10%igen Zuckerlösung zu bespritzen pflegt. Verf. gibt von dieser Species eine ausführliche Beschreibung, sowie Abbildung der Sporangienträger und untersucht die Entwicklungsbedingungen auf verschiedenen Substraten, bei verschiedenen Temperaturen, im Licht und in der Dunkelheit. Das Temperaturoptimum liegt bei 25°, die Dunkelheit übt eine wenig ausgesprochene fördernde Wirkung.

Auf den Blättern der Mate-Pflanze *Ilex paraguariensis* trat in Rosario (Argentinien) ein Pilz auf, der, ohne Schaden zu üben, doch den Handelswert der Blätter herabmindert. Es handelt sich um eine *Asterina*, die aber nicht näher bestimmt werden konnte. Ed. Fischer.

Konokotina, A. G., Über die neuen Hefepilze mit heterogamer Copulation — *Nadsonia* [*Guilliermondia*] *elongata* und *Debaryomyces tyrocola* (Bull. Jard. Bot. St. Pétersbourg 1913, **13**, livr. 1/2, 32—46; 4 Abbild., 1 Taf.). — [Russisch mit deutsch. Résumé].

Aus dem Birkenschleimflusse wurde im Gouv. Smolensk ein neuer Hefepilz isoliert, welcher zur Gattung *Nadsonia* H. Sydow (= *Guilliermondia* Nads. et Konok.) gehört. Von der früher beschriebenen *Nadsonia fulvescens* aus dem Eichenschleimfluß (vgl. das Ref. in Mycol. Centralbl. 1912, **1**, pag. 150) unterscheidet sich die neue Art — *N. elongata* — durch einige beständige Merkmale. Die Riesencolonien von *N. fulvescens* sind fast glatt, während bei *N. elongata* sie stark faltig sind. In der Größe der vegetativen Zellen ist auch ein geringer Unterschied bemerkbar. Vor der Sporulation nehmen die Zellen von *N. elongata* meist eine längliche Form an, während bei *N. fulv.* solche verlängerte Zellen nicht vorkommen. *N. elongata* vergärt nur Dextrose und Lävulose, *N. fulv.* vergärt außerdem auch Galactose, Saccharose, Maltose und Lactose.

Aus dem in Rußland hergestellten „holländischen" Käse wurde ein neuer Hefepilz: *Debaryomyces tyrocola* isoliert. Die Sporenbildung wird durch eine heterogame Copulation eingeleitet. Meist copuliert die Mutterzelle (Macrogamete) mit der von ihr abgetrennten Knospe (Microgamete). Zuweilen bilden vor der Copulation beide Zellen noch je eine Knospe. Seltener copulieren zwei Schwesterzellen. Die Spore (seltener zwei) bildet sich stets in der Macrogamete. Verschiedene Zuckerarten werden nicht vergoren; Saccharose wird invertiert. Von dem, wie es scheint, nicht seltenen Pilz wurden vier Rassen isoliert, welche sich durch die Größe der Zellen und durch ihre Culturen unterscheiden.

Tranzschel (St. Petersburg).

Diedicke, H., Die Gattung *Septoria* (Ann. Mycol. 1912, **10**, Nr. 5, 478—487).

Im Anschluß an frühere Veröffentlichungen (Ann. Mycol. 1911, **9**, 8, 137, 279, 534 und 1912, **10**, 68 und 135) gibt Verf. hier die Ergebnisse seiner eingehenden Untersuchungen der Gattung *Septoria* und verwandter Formen wieder. Es ist zu bemerken: Eine große Anzahl von Arten resp. angeführten Exsiccaten ist völlig zu streichen. Besondere Schwierigkeiten bieten bei der Identificierung der Arten die Septorien auf *Carex*-Arten und insbesondere auf den *Gramineae* — zum großen Teil wegen der recht unzuverlässigen Beschreibungen vieler Autoren. Es sind hier gewiß viele Arten zusammengeworfen, obwohl sie auf sehr verschiedenen Gräsern vorkommen. Eine größere Zahl von Exsiccaten wird daher ausgeschieden und einige neue Arten aufgestellt. (Eine genauere Beschreibung derselben soll in der „Cryptogamenflora der Mark Brandenburg" erscheinen.)

Verschiedene Arten sind mehrmals unter verschiedenen Namen beschrieben worden, wieder andere müssen in andere Gattungen gestellt werden. — Nähere Angaben hierüber würden den verfügbaren Platz überschreiten.

Die Arbeit gipfelt in der genauen Festlegung des Gattungsbegriffes dieses umfangreichen Genus. Verf. fand bei fast allen bisher untersuchten (ca. 200) Arten ein unvollständiges Gehäuse, nach Art der Pseudopycniden Potebnias. Verf. behandelt den Bau dieser Pycniden in eingehender

Weise. Alle diejenigen Species, die nicht pseudopycnidial gebaut sind, werden aus *Septoria* entfernt und anderen Gattungen zugewiesen; andere, deren Fruchtgehäuse *Phoma*-artig, d. h. ringsum geschlossen, parenchymatisch, dünn- oder dickwandig sind, aber aus dünnwandigen Zellen bestehen, werden zu *Rhabdospora* gestellt.

Die systematische Benennung der Arten darf nicht — wie z. T. bisher — nach der mehr oder weniger großen Öffnung des Gehäuses oder dergleichen Merkmalen erfolgen; die Frage muß lauten: Welche Arten haben die Fähigkeit, nach Anlage des Fruchtlagers über diesem eine Decke zu bilden, und welchen fehlt diese Eigenschaft?

Die durch die zuerst genannte Fähigkeit ausgezeichneten Arten gehören zur Gattung *Septoria*, gleichgültig, ob die Öffnung des Fruchtlagers eng oder breit ist (denn das hängt ja vom Alter des betreffenden Pilzes ab!) — alle diejenigen dagegen, deren Fruchtlager oben offen bleibt, zur Gattung *Cylindrosporium*. Damit fällt aber der Grund für die Beibehaltung der Gattung *Phleospora* fort. Verf. umgrenzt also die Gattungen folgendermaßen:

„*Septoria* umfaßt alle diejenigen Arten, deren Fruchtlager sich durch Ausbildung einer Decke in ein pseudopycnidiales Gehäuse umwandelt, das oben mehr oder weniger breit geöffnet ist.

Cylindrosporium enthält die Arten mit oben völlig offenen Fruchtlagern".

Die so begrenzte Gattung *Septoria* muß später einmal mit *Ascochyta*, *Ascochytella*, *Stagonosporopsis* und einem großen Teil von *Phyllosticta* eine besondere Gruppe (*Pseudopycnidiales* Pot.) im System bilden; zu dieser Gruppe scheinen auch die eingewachsenen *Leptothyrium*-Arten zu gehören, während die aufgewachsenen eine besondere Gruppe bilden (*Pycnothyriaceae* v. H.).

Da die ganze Systematik der *Sphaeropsideen* und *Melanconieen* aber zurzeit noch sehr wenig ausgebaut ist, beläßt Verf. *Septoria* vorläufig (bis nach Beendigung der Untersuchung der ganzen Gruppe) bei den *Sphaerioideae scolecosporae*.

Auch über die Gattung *Phlyctaena* Mont. et Desm. herrscht keine Klarheit. Auch hier muß eine Anzahl von Arten zu *Septoria*, *Phomopsis* usw. gestellt werden. Alles weitere muß in der Arbeit selbst nachgelesen werden. Leeke (Neubabelsberg).

Weir, J. R., *Auricularia mesenterica* (Dicks.) Pers. (Phytopath. 1913, **3**, 192).

Verf. fand den in Amerika seltenen Pilz *Auricularia mesenterica* an toten Wurzeln von *Betula occidentalis*. Riehm (Berlin-Dahlem).

Murrill, M. A., Illustrations of fungi, XVI (Mycologia 1913, **5**, H. 6, 287—292. Taf. 102—108).

Die sieben Tafeln, welche das vorliegende Heft der Mycologia bringt, enthalten Abbildungen verschiedener *Polyporeen*, nämlich der folgenden: *Coriolus versicolor* (L.) Quél., *C. prolificans* (Fries) Murr., *Irpiciporus mollis* (Berk. et Curt.) Murr., *Poronidulus conchifer* (Schw.) Murr., *Scutiger griseus* (Peck) Murr., *Grifola frondosa* (Dicks.) S. F. Gray, *Daedalea quercina* Pers., *Elfvingia megaloma* (Lév.) Murr., *Fomes ungulatus* (Schaeff.) Sacc. Die Abbildungen sind Reproductionen

photographischer Aufnahmen und geben der Mehrzahl nach charakteristische und z. T. sehr schöne Gruppendarstellungen der genannten Arten. Sie würden an Wert noch gewonnen haben, wenn in einzelnen Fällen, z. B. bei *Daedalea*, noch Darstellungen der Unterseite der Fruchtkörper in weniger verkleinertem Maßstabe beigegeben worden wären.

Dietel (Zwickau).

Gonzalez, Fragoso, R., Acerca de algunos Ustilagináceos y Uredináceos de la flora española (Bol. Real Soc. Española Hist. Natur. 1913, **13**, III, Nr. 3, 179—199).

Verf. citiert nur wenige Ustilagineen aus der Umgebung von Sevilla: *Ustilago Cynodontis*, *Entyloma Ranunculi*, *Urocystis Cepulae* und *Graphiola Phoenicis*, dafür aber um so mehr Uredineen aus derselben Gegend: 15 *Puccinia*- und 7 *Uromyces*-Arten, ferner *Gymnosporangium confusum* und *Melampsora Helioscopiae*, sowie 2 neue *Aecidium*- und 1 neue *Uredo*-Art.

Von diesen 31 Arten sind 13 für die Flora Spaniens neu: Außer den drei oben genannten *Ustilago*-, *Graphiola*- und *Gymnosporangium*-Arten die folgenden: *Puccinia Chrysanthemi*, *P. Petroselini*, *P. Cynodontis*, *P. Melicae*, *P. Traillii*, *Uromyces Scirpi*; ferner die neu beschriebenen Arten: *Aecidium Senecionis-Duriei*, *Ae. Asphodeli-microcarpi*, *Uredo Elymi-Capitis-Medusae*, und schließlich die auf neuen Wirtspflanzen gefundenen Arten: *Puccinia Hieracii* (auf *Hieracium Carpetanus*), *P. Agrostidis* (auf *Agrostis Castellana*), *Uromyces Junci* (auf *Juncus subulatus*), *U. Trifolii* (auf *Trifolium minus*). — Die neuen Arten sind in lateinischer Sprache beschrieben. Die Bestimmungen rühren von Ed. Fischer und P. Hariot her. W. Herter (Berlin-Steglitz).

Saccardo, P. A. et **Trotter, A.**, Fungi Tripolitani (Ann. Mycol. 1913, **11**, 409—420).

Aufzählung von 82 in Tripolitania während der Monate Februar—Mai 1913 von Trotter und Cavara gesammelten Pilzarten. Als neu werden lateinisch diagnosiert:

Bolbitius tripolitanus Sacc. et Trott. n. sp.,
Sorosporium saharianum Trott. n. sp. auf *Aristida pungens*,
Sphacelotheca Aleuropi Trott. n. sp. auf *Aleuropus repens*,
Urocystis libyca Trott. n. sp. auf einer noch unbekannten Grasart,
Rosellinia australis Sacc. et Trott. sp. n. auf *Nicotiana glauca*,
Trematosphaeria prominens n. sp. auf *Genista tunetana*,
Nectria muscicola Sacc. sp. n. auf *Barbula* sp.,
Steganosporium pygmaeum sp. n. auf *Marrubium deserti*,
Lacellina libyca Sacc. et Trott. n. gen et n. sp. auf Gräsern,
Cercospora tripolitana Sacc. et Trott. sp. n. auf *Emex spinosa*,
Hymenopsis afra Sacc. et Trott. sp. n. auf *Retama*,
Coniosporium geophilum sp. n. auf *Citrus Aurantius* et *deliciosa*,
Exosporium psammicola Sacc. sp. n. auf *Psamma arenaria*.

Die meisten Arten sind neu für die Libysche Mycoflora.

M. Turconi (Pavia).

Burlingham, Gertrude S., The *Lactarieae* of the Pacific Coast (Mycologia 1913, **5**, H. 6, 305—311).

Die Verfasserin hat nach den im Herbar des Botanischen Gartens zu New York befindlichen Exemplaren die Lactarieen der Pacificküste

zusammengestellt. Es sind im ganzen 16 Arten von *Lactarius* und ebensoviele von *Russula*. Drei der aufgezählten Spezies von letzterer Gattung werden als neu beschrieben. DIETEL (Zwickau).

HARIOT, P., Localités nouvelles de champignons rares ou intéressants pour la flore française (Bull. Mus. d'Hist. Nat. Paris 1912, Nr. 7, 471—475).

Enumération de quelques *Chytridiales, Myxomycètes* et *Peronosporales* dont plusieurs sont nouveaux pour la flore française. Parmi ces derniers se trouvent 10 *Cladochytrium*. R. MAIRE (Alger).

LECHMERE, E., Description de quelques moisissures nouvelles provenant de la Côte d'Ivoire (Bull. Soc. Mycol. France 1913, **19**, 303—331; t. 20—21).

L'auteur, en étudiant des moisissures rapportées de la Côte d'Ivoire par CHEVALIER, a découvert deux espèces nouvelles qu'il étudie longuement. L'une est un *Pionnotes*, *P. viridis*, l'autre produit des périthèces et constitue un genre nouveau de la famille des *Chaetomiacées*, *Peristomium*, qui ne diffère de *Chaetomium* que par l'absence des poils périthéciaux contournés qui caractérisent ce dernier genre.

Le *Peristomium desmosporum* n. sp. présente deux variétés: var. *Oïdium*, dont le mycélium porte des chlamydospores souvent en chapelet, et var. *Verticillium*, dont le mycélium porte des fructifications conidiennes du type *Verticillium*. La dernière variété présente une forme physiologique non conidifère et ne liquéfiant pas la gélatine. Cultivée à 30° cette forme reprend l'aspect du type.

Les deux variétés ci dessus décrites peuvent d'ailleurs être obtenues en partant d'une seule ascospore, et modifiées par des changements dans le milieu nutritif. R. MAIRE (Alger).

RAMSBOTTOM, J., Fungi in catalogue of TALBOT's Nigerian Plants (Brit. Mus. Publication 1913, 117—119, 152—153).

The only interesting fungi gathered were a series of specimens showing the development of *Lentinus Tuber-regium*, and an abnormal specimen of *Polystichus sacer*. A plate is given of *L. Tuber-regium* and a short historical account; and a description of the internal structure of the sclerotium etc. "It is evident that the plant which was described by RUMPHIUS and so long lost sight of, is fairly common in West Africa, and it is probable that *L. Woermanni* COHN et SCHROET. and certainly *L. flavidus* MASS. are merely stages of the same fungus".

[I have recently had an opportunity of examining the fine collection of specimens of *"Lentinus Tuber-regium"* in the Berlin Herbarium. The above fungus is well represented but there seem to be at least three, possibly four, district species under the same name. I hope to consider these in a monograph of the genus *Lentinus*]. J. RAMSBOTTOM (London).

FERRARIS, T. e MASSA, C., Micromiceti nuovi o rari per la flora micologica italiana. Nota prima. (Ann. Mycol. 1912, **10**, 285—302; mit 2 Taf.)

Das untersuchte Material wurde in verschiedenen Localitäten Piemonts, Latiums und der Provinz Avellino gesammelt.

Verff. zählen 47 *Micromyceten*-Arten auf. Als neu werden beschrieben:

Sphaerella Melonis Ferraris an lebenden Blättern von *Cucumis Melo*,
Sph. Ipomeae Ferr. auf trockenen Stengeln von *Ipomoea purpurea*,
Leptosphaeria cannabina Ferr. et Massa an welkenden Blättern von *Cannabis sativa*,
L. Arrhenatheri Hazsl. var. *italica* Massa auf Blättern von *Arrhenatherum elatius*,
L. ulmicola Massa auf Blättern von *Ulnus campestris*,
L. Hermodactyli Ferr. an Blättern von *Hermodactylus tuberosus*,
Pleospora Magnoliae Massa an Blättern von *Magnolia grandiflora*,
Phyllosticta Trollii Trail. f. *italica* Ferr. an Blättern von *Trollius europaeus*,
Ph. primulicola Desm. f. *hypophylla* Ferr. an Blättern von *Primula vulgaris*,
Ph. acericola C. et E. Grev. f. *Neapolitana* Massa an Blättern von *Acer Opalus*,
Macrophoma cruenta (Fr.) Ferr. nom. nov. (Syn. *Phyllosticta cruenta* Fr.) an lebenden Blättern von *Polygonatum officinale*,
Sphaeronema herbarum Ferr. auf toten Stengeln,
Vermiculuria trichella Fr. f. *Rhododendri* Ferr. et Massa auf Blättern von *Rhododendron*,
Rabenhorstia Mattiroliana Massa auf dürren Zweigen,
Coniothyrium olivaceum Bon. f. *Pelargonii* Massa an welken Blättern von *Pelargonium*,
C. olivaceum f. *cornicola* Massa an Blättern von *Cornus sanguinea*,
Diplodia Laureolae f. *Mezerei* Ferr. auf trockenen Ästen von *Daphne Mezereum*,
Ascochyta acericola Massa an Blättern von *Acer campestris*,
A. Ribis Massa an Blättern von *Ribes rubrum*,
Diplodina rosaecola Massa an Ästen von *Rosa*,
Hendersonia Viburni Massa an Blättern von *Viburnum lantana*,
H. foliorum Fuck. f. *Vaccinii* Ferr. an Blättern von *Vaccinium Vitis-idaea*,
H. sessilis Mont. var. *crassa* Massa an trockenen Halmen von *Scirpus Holoschoenus*,
Septoria Trailiana Sacc. var. *italica* Ferr. an Blättern von *Brunella vulgaris*,
S. Grossulariae f. *longispora* Ferr. an Blättern von *Ribes Grossularia*,
S. Paeoniae var. *montana* Ferr. an Blättern von *Paeonia*,
Rhabdospora viticola Massa an trockenen Beerenstielen von *Vitis vinifera*,
Rh. pleosporoides var. *Villarsii* Ferr an trockenen Stengeln von *Erigeron Villarsii*,
Trullula hysterioides β Medicaginis Ferr. auf trockenen Stengeln von *Medicago sativa*,
Colletotrichum oligochaetum f. *Bryoniae* Ferr. an Blättern von *Bryonia dioica*,
Oospora floccosa Ferr. auf faulendem Stengel von *Dianthus caryophyllus*,
O. cuniculina Massa auf Kaninchenmist,
O. alophila Ferr. auf *Boletus edulis*,
Oidium Cynarae Ferr. et Massa an Blättern von *Cynara Scolymus*,
Aspergillus calyptratus Oud. var. *italicus* Ferr. auf *Tuber melanosporus*,
Sporotrichum flavicans Fr. var. *spicatum* Ferr. auf Korkstopfen,
Ovularia Bistortae var. *Augustana* Ferr. an Blättern von *Polygonum viviparum*,
Ramularia Chaerophylli Ferr. an Blättern von *Chaerophyllum hirsutum*,
Cercosporella Augustana Ferr. an Blättern von *Taraxacum officinale*,
Sirodesmium antiquum var. *isthmocarpum* Ferr. auf Holz von *Castanea vesca*,
Hadrotrichum Sorghi (Pass.) Ferr. et Massa n. nom. (Syn. *Fusicladium Sorghi* Pass.),
Heterosporium Allii var. *Funkiae* Massa an trockenen Blütenstielen von *Funkia*.

Die neuen Species sind auf einer Tafel abgebildet. Bei einigen schon bekannten aber nicht genauer untersuchten Arten werden ergänzende kritische Bemerkungen gegeben. M. Turconi.

Schmidt, A., Beitrag zur Kenntnis der deutsch-ostafricanischen Mistpilze (Jahresb. Schlesischen Gesellsch. Vaterländ. Cultur 1913, II. Abt., Zool.-bot. Sect., 17—25).

Teils auf der biologischen Station in Amani, teils in Breslau bei der weiteren Beobachtung des mitgebrachten Mistes studierte der Verf. die auftretenden Mistpilze. 43 Pilzarten wurden nachgewiesen, von denen einige nicht genau genug beschrieben werden konnten, wohl aber gute neue Arten vorstellen dürften. Neu sind: *Lasiobolus setosus* (Schläuche kürzer und enger, Sporen kleiner als bei *L. equinus* [Müll.] Karst., dazu zwei gallertartige Klebkörper), *Sordaria kilimandscharica*, *Philo-*

carpa millespora, zwei dem *Pilobolus Kleinii* VAN TIEGH. nahestehende Arten, von denen die eine Art viel größer ist, auch oft zu dreien gruppenweise nebeneinander stehende Sporangienträger und kleine Sporen hat, während die andere neue Art eine ganz anders gestellte Columella und breitere Sporen besitzt. — *Sordaria longicaudata* (GRIFF.) SACC. war bisher nur aus Nordamerica bekannt. — Von mehreren Arten werden ausführliche Diagnosen entworfen. MATOUSCHEK (Wien).

ZAHLBRUCKNER, A., Schedae ad Cryptogamas exsiccatas, editae a Museo Palatino Vindobonensi, Centuria XXI (Ann. k. k. Naturh. Hofmuseums Wien 1913, **27**, 253—280).

Fungi (Decades 78—81): *Cercospora Impatientis* BÄUMLER gehört zu *C. campi-silii* SPEGG. 1880. — Im Wiener Wald schmarotzt *Oedocephalum glomerulosum* SACC. nicht direct auf Ästen von *Viscum album*, sondern auf den Perithecien von *Sphaeropsis Visci* SACC. — Die Aufstellung der Var. *gemmiparum* FERRAR. 1909 (etwas dickere Conidien) von *Oidium quercinum* THUEM. erscheint nach KEISSLER, der die Fungi revidierte, überflüssig. — *Sphaerospora confusa* SACC. 1889 hat Schläuche, die mit Jod keine Färbung geben; ein Deckel ist vorhanden, durch kugelige Sporen ist diese Art von der äußerlich ähnlichen *Anthracobia maurilabra* BOUD, die längliche Sporen hat, verschieden. — Untersuchungen von KEISSLER an *Melanconium Pini* CORDA tun dar, daß die CORDAsche Varität *cirrhatum* sich nur durch die schwarze Sporenranke auszeichnet, die sich dann bildet, wenn die im Hervorbrechen befindlichen Sporenlager auf starken Widerstand an der Borke stoßen. Daher ist diese Varietät nur als eine durch den Standort bedingte Form anzusehen. — Von der seltenen *Geopyxis alpina* v. HÖHN. 1905, werden von KEISSLER einige steiermärkische Fundorte notiert. Mit Rücksicht auf die Nomenclaturregeln des Brüsseler Internat. Botan. Congresses ist zu merken: *Peziza ribesia* PERS. muß richtig heißen *Scleroderris Ribis* v. KEISSL. nov. nomen; *Lycoperdon umbrinum* PERS. ebenso, *L. constellatum* FRIES 1829. — Lichenes (Decades 30): Die Synonymie der fast durchweg seltenen Arten ist sehr genau verzeichnet. *Urceolaria scruposa a.* var. *arenaria* f. *alba* RABENH. wird *Diploschistes scruposus* var. *albus* STEINER n. var. genannt (areolae thalli magis verrucosae, contortes et albiores, KHO distincte lutescentes et solutionem luteam effundentes). — Neu ist *Parmelia Kernstocki* LYNGE et A. ZAHLBR. (lateinische Diagnose); zur Section *Amphigymnia* gehörend, ähnelt der *Parmelia caperata*, aber es existieren Rindendurchbrechungen des Lagers und eine Chlorreaction der Markschichte. MATOUSCHEK (Wien).

MARTIN, CH. ED., Notes mycologiques (Bull. Soc. Botan. de Genève 1913, 2. sér., **5**, 138).

Aufzählung verschiedener Pilze und Myxomyceten aus der Gegend von Genf. Nach Verfs. Beobachtungen sind *Mitrophora gigaspora*, *M. bohemica* und *M. bispora* Vertreter ein und derselben polymorphen Species, da sich die verschiedenen für diese Arten als characteristisch angesehenen Sporenmasse zuweilen auf ein und demselben Individuum nachweisen lassen. Unter den aufgezählten Myxomyceten findet sich ein *Diderma*, das vielleicht neu ist und *D. micromegasporum* genannt wird.
ED. FISCHER.

Fischer, Ed., Schleimpilze (Handwörterb. d. Naturw. 1913, **8**, 919—924; 10 Fig.).

In der Gruppe *Acrasieen* oder *Sorophoreen* bespricht Verf. das Aggregatplasmodium und seinen Entwicklungskreis, wie er für *Guttulina, Guttulinopsis, Dictyostelium* und *Polysphondylium* bekannt geworden ist. Die Fruchtkörper dieser Gruppe heißen Sorophore. In der Hauptgruppe der *Myxogasteres* oder typischen *Myxomyceten* werden echte oder Fusionsplasmodien gebildet. Nach der Art der Sporenbildung lassen sich hier zwei Typen unterscheiden: Exospore *Myxogasteres*, repräsentiert durch *Ceratiomyxa*, und endospore *Myxogasteres*, die Mehrzahl aller Schleimpilze.

Zu den *Phytomyxinae* oder *Plasmodiophoraceen* stellt Verf. neben *Plasmodiophora* auch die noch ungenügend bekannten Gattungen *Sorosphaera, Tetramyxa, Ligniera, Sporomyxa, Mycetosporidium*. Die Zugehörigkeit der letzteren Gruppe zu den Schleimpilzen wird bekanntlich nicht allgemein angenommen, vielmehr wird vielfach die Verwandtschaft zu den *Chytridineen* oder gar zu den *Sporozoen* betont. Auch für die *Acrasieen* wird neuerdings die Zugehörigkeit zu den Schleimpilzen geleugnet.

W. Herter (Berlin-Steglitz).

Pinoy, E., Sur la nécessité d'une association bactérienne pour le développement d'une Myxobactérie, *Chondromyces crocatus* (Compt. Rend. Acad. Sc. 1913, **157**, Nr. 1 [7. juill.], 77—78).

Le *Chondromyces crocatus* n'avait pu jusqu' ici être obtenu que sur des milieux non ou incomplètement stérilisés. Pinoy montre qu'il ne peut se développer parfaitement qu'en association avec un *Micrococcus* voisin du *M. latens*. On peut même obtenir des cultures pures de *Chondromyces* sur des cultures du *Micrococcus* tuées par le chloroforme. Ce procédé permet d'étudier d'une façon certaine le *Chondromyces* à l'état végétatif, et de constater qu'il est extrêmement semblable aux Bactéries des Légumineuses; celles-ci, pour l'auteur, seraient des *Myxobactéries*.

R. Maire (Alger).

Sturgis, W. C., The *Myxomycetes* of Colorado, II (Colorado Coll. Public. Gen. Ser. No. 68; Sc. 1913, **12**, Nr. 12, 435—454; 2 tabl.).

In dem 1907 erschienenen 1. Bericht zählte Verf. 94 Arten von *Myxomyceten* Colorados auf; im vorliegenden II. Teile 99 Arten, von denen 33 neu für Colorado sind, darunter folgende überhaupt neue Arten: *Fuligo megaspora, Didymium anomalum, Enerthenema syncarpon*. Jede Art wird genau besprochen und mit Bemerkungen versehen.

Matouschek (Wien).

Linkola, K., Über die Thallusschuppen bei *Peltigera lepidophora* (Nyl.) (Ber. Deutsch. Bot. Ges. 1913, **31**, H. 1 [27. Febr.], 52—54; 1 Taf.).

Wie bekannt, besitzen die Cephalodien der Flechten eine andere Art von Conidien als der übrige Flechtenthallus, sind in ihrem Wachstum begrenzt und einer selbständigen Entwicklung unfähig. In dem Ber. d. Deutsch. Bot. Ges. **27**, 1909, p. 186 hat nun Bitter eine Mitteilung über eine andere, früher nicht bekannte Art von Cephalodien veröffentlicht. Als

solche betrachtet er die oberseitigen Thallusschuppen der *Peltigera lepidophora* (Nyl.), welche, obwohl nach seinen Untersuchungen durch Algeninfection entstanden, Gonidien von derselben Art wie die *Nostoc*-führende Gonidienschicht des Hauptthallus besitzen und die in ihrem Wachstum nicht begrenzt sind und aller Wahrscheinlichkeit nach als vegetative Fortpflanzungsorgane dienen. Bitter schlägt vor, diese Cephalodien der *P. lepidophora* (Nyl.) als cephalodia autosymbiontica den cephalodia vera oder heterosymbiontica anderer Flechten entgegenzustellen. — Verf. kam bei einer Nachprüfung der Untersuchungen Bitters zu einem abweichenden Resultat über die Entstehung der fraglichen Gebilde. Aus der in der Arbeit nachzulesenden Beschreibung und den beigefügten Figuren geht hervor, daß die Gonidien der behandelten Bildungen tatsächlich in genetischer Beziehung zu der Gonidienschicht des Hauptthallus stehen. Die Schuppen sind also als Isidien, nicht als Cephalodien zu betrachten und die citierten Bitterschen Cephalodienbenennungen demnach wenigstens vorläufig überflüssig. Leeke (Neubabelsberg).

Bachmann, F. M., The origin and development of the apothecium in *Collema pulposum* (Bernh.) Ach. (Archiv f. Zellforsch. 1913, **10**, 369—430; 6 pl.).

Das von der Verf. schon in einer früheren Arbeit beschriebene *Collema pulposum* zeigt äußerst interessante von anderen *Collemaceen* abweichende Befruchtungserscheinungen. Die in den Thallus eingebetteten allein oder in Gruppen vereinigten langen, aus ca. 15 Zellen bestehenden, in Windungen gelegten Carpogone endigen in eine ebenfalls mehrzellige Trichogyne. Im Gegensatz zu anderen Flechten tritt nun die Trichogyne nicht aus dem Thallus aus, sondern wächst auf die ebenfalls im Innern entstandenen Spermatien zu. Nach der Fusion mit dem Spermatium collabiert die Endzelle der Trichogyne. In ihren Querwänden lassen sich weiterhin Durchlöcherungsstellen finden, durch die wahrscheinlich der Kern des Spermatiums gewandert ist. Als Folge der Befruchtung konnte eine Größenzunahme der Ascogonzellen und eine Auflösung der Querwände festgestellt werden. Die Zelle, die den ascogenen Fäden den Ursprung gibt, enthält meist mehrere Kerne. Der eigentliche Act der Befruchtung konnte nicht gefunden werden. Der junge Arcus enthält zwei Kerne, die später verschmelzen. Die Vorgänge bei der Bildung der Ascosporen scheinen der Verf. für eine doppelte Reductionsteilung zu sprechen. Nach der ersten Teilung treten 12, nach der zweiten 6 Chromosomen auf. Die ganze Untersuchung läßt uns in *Collema* ein sehr willkommenes phylogenetisches Zwischenglied zwischen den Rotalgen und den Ascomyceten etwa vom Typus der gut untersuchten *Pyronema* erkennen.

W. Bally.

Harmand, A., Lichens recueillis dans la Nouvelle-Calédonie ou en Australie par le R. P. Pionnier (Bull. Soc. Nancy 1912. **13**. 36—63).

L'auteur décrit dans ce mémoire une nouvelle série de Lichens australiens et néocalédoniens. Cette série comprend de nombreuses nouveautés: *Thelotrema subphaeosporum, T. integrellum, T. secernendum, T. platysporum, T. galacticans, T. rugiferum, T. stromatiferum, T. helosporum, Graphis globulifica* Nyl. var. *meiospora, Opegrapha*

vulgata Ach. var. *viridescens*. Une planche accompagne le mémoire et représente les caractères microscopiques des espèces et variétés nouvelles et de quelques autres. R. Maire (Alger).

Savicz, V. P., Lichenes in regionibus septentrionalibus Rossiae Europaeae a R. R. Pohle collecti. [Russisch.] (Acta Horti Petropolitani 1912, **32**, Heft 1, 15—67.)

Es werden 106 Arten aufgezählt, davon aus Russisch Lappland 2, aus dem Gouvernement Archangelsk 76 (24 *Cladonia*-Arten, *Bryopogon nitidulum*, *Peltigera scabrosa*, *Normandina viridis* u. a.), von der Insel Kolgujer 54 (14 *Cladonia*-Arten, *Bryopogon niduliferum*, *Opisteria espallida*, *Normandina viridis* u. a.), von Nowaja Semlia 40 Arten. Tranzschel (St. Petersburg).

Malme, G. O., *Lichenes* Suecici exsiccati (Svensk Bot. Tidskr. 1913, **7**, 80—81). — [Schwedisch.]

Die ausgegebenen *Lichenes* stammen meist von Jämtland. Es befindet sich darunter die neue Art des Verf. *Rinodina septentrionalis* Malme. W. Herter (Berlin-Steglitz).

Literatur.

I. Cytologie.

Polacci, G. s. unter *Myxomycetes*, Nr. **10**.

2. Physiologie, Chemie.

Blakeslee, A. F., A possible means of identifying the sex of (+) and (—) races in the *Mucors* (Science, N. S., 1913, **37**, Nr. 962 [June 6], 880—881; 1 Textfig.).

— On the occurrence of a toxin in juice expressed from the Bread mould, *Rhizopus nigricans* [*Mucor stolonifer*] Biochem. Bull. 1913, **2**, Nr. 8 [July 8], 542—544).

Boysen-Jensen, P., Die Zersetzung des Zuckers bei der alcoholischen Gärung (Biochem. Zeitschr. 1914, H. 6 [13. Jan.], 451—466).

Euler, H. und **Cramér, H.,** Zur Kenntnis der Invertasebildung in Hefe (Ibid. 467—469).

Heyl, G. und **Kneip, P.,** Die Microsublimation von Flechtenstoffen, 1. Mitt. betr. *Xanthoria parietina* (L.) Th. Fr. (Apoth.-Ztg. 1913, **28**, 982).

Javillier, M., Recherches sur la substitution au zinc de divers éléments chimiques pour la culture de l'*Aspergillus niger* [*Sterigmatocystis n.* v. Tgh.], Étude particulière du Cadmium et du Glucinium (Ann. Inst. Pasteur 1913, **27**, Nr. 12, 1021—1038).

Lepierre, Ch., Zinc et *Aspergillus*. Les expériences de M. Coupin et de M. Javillier (Compt. Rend. Ac. Sc. 1914, **158**, Nr. 1 [5 Janv.], 67—70).

— Inutilité du zinc pour la culture de l'*Aspergillus niger* (Bull. Soc. Chim., 4. Ser. 1913, **13/14**, Nr. 24 [20 Déc.], 1107—1121).

Neuberg, C. und **Steenbock, H.,** Über die Bildung höherer Alcohole aus Aldehyden durch Hefe, II (Biochem. Zeitschr. 1914, **59**, H. 1/2, 188—192).

Nottin, P., Influence du mercure sur la fermentation alcoolique (Compt. Rend. Ac. Sc. 1913, **157**, Nr. 21 [24. Nov.], 1005—1008).

Ohta, K., Zur Kenntnis der biochemischen Reductionsvorgänge in Hefezellen (Biochem. Zeitschr. 1914, **59**, H. 1/2 [22. Jan.], 183—187).

Oppenheimer, M., Über die Bildung von Milchsäure bei der alcoholischen Gärung (Zeitschr. Physiol. Chem. 1914, **89**, H. 1/2 [15. Jan.], 45—63).

— Über die Bildung von Glycerin bei der alcoholischen Gärung (Ibid. 63—78).

Sauton, B., Sur l'action antiseptique de l'or et de l'argent (Compt. Rend. Soc. Biol. 1913, **74**, 1268—1270).

Solacolu, Les saponines, aliments hydrocarbonés pour les végétaux (Compt. Rend. Soc. Biol. 1913, **24**, 304—306).

Stephan, A., Über medicinische Trockenhefe und deren Selbstgärung (Zeitschr. Allgem. Österr. Apoth.-Ver. 1913, **51**, 507—509). — [S. Mycol. Centralbl., **3**, 315!]

Wehmer, C., Der Gang der Acidität in Culturen von *Aspergillus niger* bei wechselnder Stickstoffquelle (Biochem. Zeitschr. 1914, **59**, H. 1/2 [22. Jan.], 63—76).

— Versuche über die hemmende Wirkung von Giften auf Microorganismen. IV. Wirkung von Fluorverbindungen auf Hausschwamm, Schimmelbildung, Fäulnis und Gärung (Chem.-Ztg. 1914, **38**, Nr. 11 [24. Jan.], 114—115; Nr. 12 [27. Jan.], 122—123).

3. Systematik.

Diedicke, H., Noch einige „*Leptostromaceen*", die *Nectrioideen*, *Excipulaceen* und *Melanconieen* (Ann. Mycol. 1913, **11**, H. 6 [31. Dec./17. Jan.], 528—545).

Fischer, Ed., Ein neuer *Astragalus* bewohnender *Uromyces* aus dem Wallis und einige andere Beobachtungen über die Walliser *Uredineen*-Flora (Bull. Soc. Murith. 1914, **38**, S.-A. 7 pp.; 1 Textfig.).

Foex, E., Rapport sur la session générale organisée en septembre 1913, au Mans, par la Société Mycologique de France (Bull. Soc. Mycol. 1913, **29**, 4e Fasc. [20 Dec./10 Jan.], LXXXII—LXXXXV).

Fragoso, R. G., „*Uromyces ornithepodioidis*" sp. nov. de Telata, cerca de Larache [Africa] (Bol. R. Soc. Española, Hist. Nat. 1913, **13**, 471—472).

— Acerca de alqunos *Uredales* de nuestra flora (Ibid. 468—471).

Graff, P. W., Additions to the *Basidiomycetous* flora of the Philippines (Philippine Journ. of Science 1913, **8**, Sec. C, Nr. 5, 299—310; 3 pl.).

Ito, S., Kleine Notizen über parasitische Pilze Japans (Bot. Magaz., Tokyo 1913, **27**, Nr. 323 [Nov.], 217—223).

Krömer, K. und **Heinrich, F.**, Untersuchungen über eine in geschwefelten Mosten auftretende Hefe der Gattung *Saccharomycodes* (Ber. Kgl. Lehranst. Geisenheim für 1912, Berlin 1913, 105—106).

Maire, R., Flore mycologique des forêts de Cèdre (Bull. Soc. Mycol. 1913, **29**, 4e Fasc. [20. Dec./10. Jan.], LXXXV—LXTXVI).

— La structure et la position systématique des *Microstroma* et *Helostroma* (Recueil publié occasion jubilé Prof. Le Monnier, Nancy 1913, 131—139).

Matsumoto und **Krömer, K.**, Über das Vorkommen von *Zygosaccharomyces*-Arten im Wein (Ber. Kgl. Lehranstalt Geisenheim für 1912, Berlin 1913, 106—107).

Moesz, G., Mykologiai közlemények [= Mycologische Mitteilungen] (Botanik. Közlem. 1913, **12**, Nr. 5/6, 231—234). — [Magyarisch.]

Murrill, W. A., A bad year for fleshy fungi (Mycologia 1913, **5**, Nr. 6, 315).

Rehm, H., *Ascomycetes* Philippinenses, III (Philippine Journ. of Science 1913, **8**, Sec. C, Nr. 5 [Nov.], 391—405).

— *Ascomycetes* Philippinenses, IV (Leaflets Philippine Botan. 1913, **6**, Art. 96 [1. Nov.], 1935—1947).

Saccardo, P. A., Notae mycologicae, Series XVII (Ann. Mycol. 1913, **11**, H. 6 [31. Dec./17. Jan.], 546—568).

Sydow, H. and **P.**, Notes and descriptions of Philippine fungi, II (Leaflets Philippine Botan. 1913, **6**, Art. 95 [25. Oct.], 1919—1933).

Theissen, F., Über einige *Microthyriaceen* (Ann. Mycol. 1913. **11**, H. 6 [31. Dec./17. Jan.], 493—511; 1 Taf., 7 Textfig.).

— *Trichopeltaceae* n. fam. Hemisphaeralium (Centralbl. Bact. II, 1914, **39**, Nr. 23/25 [6. Jan.], 625—640; 7 Textfig. u. 1 Taf.).

Vill, Beiträge zur Pilzflora Bayerns (Naturw. Zeitschr. Forst- u. Landw. 1913, **11**, 491).

4. Pilzkrankheiten der Pflanzen.

Anonymus, Zur Bekämpfung des Americanischen Stachelbeermehltaues (D. Obstbauztg. 1914, H. 1 [1. Jan.], 16—17).

— Bad germination of Wheat seed. (Journ. Board of Agric. 1914, **20**, Nr. 10 [Jan.], 894—896; 1 pl.).

Bancroft, C. K., *Passalora Heveae* n. sp. as parasite of the leaves of *Hevea brasiliensis* in British-Guayana (Journ. Board Agric. of British Guayana 1913, **7**, Nr. 6 [Juli], 37—38).

Berthault, P., Sur une maladie du Cacaoyer dans l'Ouest africain (L'Agron. Colon. 1913, **1**, Nr. 1 [30 juillet], 8—14; 3 fig.).

Blodgett, F. H., College work in plant pathology (Plant World 1913, **16**, Nr. 11 [Nov.], 304—314).

Burkill, J. H., A disease of Agaves (The Gardens' Bull. Straits Settlements 1913, **1**, Nr. 6 [15. Dec.], 193—194). — [*Coryneum.*]

Butler, E. J. and **Khan, Abd. Haf.**, Some new Sugarcane diseases (Mem. Depart. of Agric. in India 1913, **6**, Nr. 6; 6 pl.).

Collins, J. F., The Chestnut bark disease on Chestnut fruits (Science, N. S. 1913, **38**, 857—858; 12. Dec.).

Dew, J. A. and **Wolf, F. A.**, The Satsuma Orange, its Insect pests and diseases (Insect. Dep. van Antwerps seed store, Mobile, Alab., Bull. 1913, Nr. 1, 14 pp.).

Dierke, A., Erfahrungen über die Maßnahmen zur Bekämpfung der Obstschädlinge (Mitt. Garten-, Obst- u. Weinbau 1914, **13**, Nr. 1, 4—5).

Ewart, A. J., On Bitter pit and the sensitivity of Apples to poison, 2nd paper (Proc. R. Soc. Victoria N. S. 1913, **26**, 12—44; 3 pl.).

Guitet-Vauquelin, P., Maladies des *Citrus* (L'Agricult. Prat. Pays Chauds 1913, **13**, Nr. 128 [Nov.], 304—310).

Ghirlanda, C., Sopra una malattia riscontrata nei frutti del *Citrus Aurantium* (Atti Soc. Toscana Sc. Natur. 1913, **22**, 27—32).

Herpers, Zur Bekämpfung der Kohlhernie (Gartenw. 1913, **17**, Nr. 49 [6. Dec.], 674—675).

Kober, F., Über die neuesten Bekämpfungsmethoden alter und neuer Rebkrankheiten im Haus- und Handelsgarten (Österr. Gartenztg. 1913, **8**, 241—246).

Krause, P., Americanischer Stachelbeermehltau (D. Obstbauztg. 1914, H. 1 [1. Jan.], 16).

Long, W. H., *Polyporus dryadeus*, a root parasite on the Oak (Journ. Agric. Research [U. S. Dept. Agric.], 1913, **1**, 239—248 [10. Dec.]; 2 pl.).

Matenaers, F. F., Der Americanische Castanienmehltau (Gartenwelt 1913, **17**, Nr. 48 [29. Nov.], 663).

Matheny, W. A., A comparison of the american Brown-rot fungus with *Sclerotina fructigena* and *S. cinerea* of Europe (Botan. Gaz. 1913, **56**, Nr. 5 [Nov.], 418—432; 6 fig.).

Metcalf, H., The Chestnut bark disease (Yearbook Dept. Agric. 1912, 361—372; 4 pl. [1913]).

Molz, E., Chemische Mittel zur Bekämpfung von Schädlingen landwirtschaftlicher Culturpflanzen (Fühling's Landw. Ztg. 1913, **62**. H. 23 [1. Dec.], 822—838).

Müller, H. C., Molz, E. und **Morgenthaler, O.**, Über Brandbekämpfung und den Einfluß der Bestellzeit beim Sommerweizen auf dessen Ertrag und Gesundheit (Landw. Versuchsst. 1913, H. 3/4 [23. Dez.], 211).

Naumann, A., Versuche zur Bekämpfung der Kohlhernie (S.-Ber. u. Abh. der „Flora", Dresden 1913, **17**, 62—78; 3 Taf., 1 Fig.).

Prunet, A., Sur les champignons qui causent en France le piétin des céréales (Compt. Rend. Ac. Sc. 1913, **157**, 1079—1081).

Rivera, V., Primo contributo allo studio della recettività della Quercia per l'Oidio (Atti Rend. Acc. Lincei Roma 1913, **22**, 2. Ser., 168—173).

Ruggles, A. G., Notes on a Chestnut tree insect (Sciencc, N. S. 1913, **38**, 852 [12. Dec.]).

Rutgers, A. A. L., Een gevaarlijk geslacht [*Phytophthora*] (Teysmannia 1913, **24**, Nr. 10, 626—632).

Scrivener, C. P., The use of lime-sulphur (Agric. Gazette of N. S.-Wales 1913, **24**, Nr. 11, 988—990).

Spieckermann, A., Bemerkungen zur Bekämpfung des Kartoffelkrebses (Ill. Landw. Ztg. 1914, **34**, Nr. 2 [7. Jan.], Nr. 3 [10. Jan.], 7—9 u. 16; 4 Fig.).

Stoddard, E. M. and **Moss, A. E.**, The Chestnut bark disease [*Endothia gyrosa* var. *parasitica* (Murr.) Clint.] (Connecticut Agric. Exp. Stat. Bull. 178 [Sept. 1913], 5—19; 8 figs.).

Stone, G. E., Chestnut Blight (Mass. Agric. Exp. Stat., Ann. Rept. 1913, **25**, Pt. II, 33—34).

Tomei, B., Malattie delle piante. Libretto I: Piante erbacee (Urbino 1913, Arduini).

Tubeuf, C. v., Biologische Bekämpfung von Pilzkrankheiten der Pflanzen (Naturw. Zeitschr. Forst- u. Landw. 1914, **12**, H. 1, 11—19).

— Hitzetod und Einschnürungskrankheiten der Pflanzen (Ibid. 19—36; 4 Fig.).

Voges, E., Zur Geschichte und Entstehung des Obstbaumkrebses (Centralbl. Bact II, 1914, **39**, Nr. 23/25 [6. Jan.], 641—672; 4 Textfig.).

Wolf, Fr. A., Internal aecia (Mycologia 1913, **5**, Nr. 6, 303—304; 1 pl.).

— Some of the diseases of Potatoes and Cabbage (Proc. Ala. State Hort. Soc. 1913, **10**, 27—31).

5. Tierparasitische Pilze.

Anonymus, Termietenschimmels (Teysmannia 1913, **24**, Nr. 10, 670—672).

Beauverie, J., Nouvelle étude de levures rencontrées chez l'homme dans certains exsudats pathologiques (Recueil publié occasion jubilé Prof. Le Monnier, Nancy 1913, 1—12).

Le Dantec, A., Mycodermose intestinale dans divers états pathologiques (Compt. Rend. Soc. Biol. 1913, **17**, 414—415).

Sartory, A. et **Orticoni**, Etude d'un *Sporotrichum* provenant d'une sporotrichose d'un métacarpien (Compt. Rend. Soc. Biol. 1913, **74**, 1133—1134).

6. Angewandte Mycologie.

Feitler, S., Gärungstechnik. 1. Abt.: Die Bierbrauerei, 268 pp., 110 Abb. [Technologie der Landwirtschaftlichen Industrien, III. Teil]. (Wien u. Leipzig 1914, A. Hölder).

Haid, R., Über die Verwendbarkeit von gärkräftiger Reinhefe zur Umgärung von starken Weinen mit Alcoholgehalten bis zu 13 Volumprocent (Allg. Weinztg. 1913, 7. Juli).

Kossowicz, A., Einführung in die Mycologie der Gebrauchs- und Abwässer. (Berlin 1913, Gebr. Bornträger.)

Moll, F., Das Falcksche Merkblatt zur Hausschwammfrage (Zeitschr. Verband. Deutsch. Archit.- u. Ingen.-Ver. 1914, **3**, Nr. 5 [31. Jan.], 34—36).

Windisch, W., Bierherstellungsversuche mit künstlicher Säuerung der Maische durch den *Bacillus Delbrücki* (Wochenschr. f. Brauer. 1913, **30** 521—525).

S. auch **Krömer** und **Heinrich** unter 3! **Matsumoto** und **Krömer** unter 3!

7. Verschiedenes.

Bruhn, W., Über Pilze und Pilzausstellungen (Gartenwelt 1914, **63**, H. 1 [1. Jan.], 12—18; 1 Abb.).

Effront, J., Les catalyseurs biochimiques dans la vie et dans l'industrie. — Ferments protéoliques, 8°, 772 pp. (Paris 1914, DUNOD & PINAT.)

Laubert, R., Sind Tintenpilze eßbar und lohnt es sich, sie zu züchten? (Gartenwelt 1913, **17**, Nr. 51 [20. Dec.], 705—706).

Step, E., Toadstools and mushrooms of the countryside; a pocket guide to the larger fungi, 143 pp., 8 col. pl., 132 Textfig. (London 1913, HUTCHINSON & Co.)

8. Apparate, Verfahren.

Becher, S., Über neue Microscopconstructionen (Zeitschr. Wissensch. Micr. 1913, **30**, 192—202).

Faure, G., Ulvioifotomicrografia (Ann. di Botan. 1913, 79—85).

Joly, J., A method of microscopic measurement (Notes Bot. Trinity Coll. Dublin 1913, **2**, 152—153). — **Heyl** und **Kneip** s. unter **2**!

9. Lichenes.

Crozals, A. de, Lichens du massif de l'Espinouze [Suite] (Bull. Géogr. Botan. 1913, **22**, 4, 152—176) — [s. Mycol. Centralbl. **2**, p. 279!].

Galloe, O., Forberedende Undersogelser til en almindelig Likenokologie (Dansk Bot. Ark. 1913, **1**, Nr. 3, 1—119).

Howe, Jr. H., North American species of the genus *Ramalina* (Bryologist 1913, **16**, 65—74; 3 pl., 3 fig.).

Korniloff, Marie, Expériences sur les gonidies des *Cladonia pyxidata* et *Cladonia furcata* (Bull. Soc. Bot. Genève 1913, **5**, 2. sér., 114—132).

Merrill, G. K., Notheworthy *Lecideaceae* from Knox County, Maine (Bryologist 1913, **16**, 77—79).

Paulson, R. and **Thompson, P. G.,** Report on the Lichens of Epping Forest, 2nd paper (Essex Natur. 1913, **17**, 90—105).

Zschacke, H., Die mitteleuropäischen *Verrucariaceen*, I. (Hedwigia 1913, **54**, H. 3/4, 183—198; 1 T.). — S. auch **Heyl** und **Kneip** unter **2**!

10. Myxomycetes.

Lister, G., *Mycetozoa* observed in Epping Forest in the autumn of 1912 (Essex Natur. 1913, **17**, 126—128).

Polacci, G., Sulla bioreazione del tellurio e sulla sur applicazione pratica agli studi di fisiologia e di patologia vegetale. Nota prem. (Atti Istit. Botan. Univ. Pavia, Ser. II, 1914, **15** [Jan.], 281—284; 1 fig.).

— Studi citologici sulla „*Plasmodiophora Brassicae*" WOR. e rapporti sistematici coi parassiti della Rabbia e del Cimuro dei cani (Atti Istit. Botan. Univ. Pavia, Ser. II, 1914, **15**, 291—321; 3 tav. col.).

11. Exsiccaten.

Jaap, O., Fungi selecti exsiccati, Ser. 27, Nr. 651—675 (Hamburg 1914).

— *Myxomycetes* exsiccati, Fasc. 8, Nr. 141—160 (Hamburg 1914).

Kabát et Bubák, Fungi imperfecti exsiccati, Fasc. 16, Nr. 751—800 (Turnau et Tabor, 1913).

Nachrichten.

Personalnotizen.

Ernannt: Prof. Dr. G. von Istvánffi-Budapest zum Professor für Botanik und Director des Botanischen Instituts der Universität Kolozsvár (Ungarn). — Der a. o. Professor an der Universität Berlin, Dr. W. Benecke, zum etatsmäßigen Professor an der Landwirtschaftlichen Hochschule daselbst.

Verstorben: E. Malinvaud zu Paris im Alter von 77 Jahren. — Dr. K. Jacobsen zu Copenhagen im Alter von 72 Jahren. — Edward L. Morris, Monson, Mass., im September v. J.

Wissenschaftliche Gesellschaften und Institute.

Deutsche Botanische Gesellschaft. Für 1914 wurden zum Präsidenten Geh. Oberregierungsrat Prof. Dr. A. Engler-Dahlem-Berlin, zum Stellvertreter desselben Geheimrat Prof. Dr. K. von Goebel-München gewählt.

Congrès des Sociétés Savantes de Paris et des Départements. Der 52. Congreß der gelehrten Gesellschaften Frankreichs, dessen Programm Herbst 1913 seitens des Ministre de l'Instruction Publique versandt wurde, findet ab 14. April d. J. in der Sorbonne zu Paris statt.

Linnean-Society zu London. Die goldene Medaille wurde an Geh. Oberregierungsrat Prof. Dr. A. Engler-Dahlem-Berlin für seine Verdienste auf dem Gebiet der Botanik verliehen.

Schnyder van Wartensee-Stiftung für Kunst und Wissenschaft in Zürich (Schweiz). Die Commission der Stiftung veröffentlicht ein Ausschreiben, in dem sie „Neue Untersuchungen über das Dickenwachstum der Bäume" wünscht; die Beteiligung ist international, Einsendetermin der Bewerbungsschriften, für die zwei Preise von zusammen 3000 Frcs. zur Verfügung stehen, bis spätestens 30. September 1916.

Ein Institut für Vererbungsforschung wird in Berlin im Anschluß an die Kgl. Landwirtschaftliche Hochschule errichtet, dessen Leitung Prof. Dr. E. Baur übernimmt, welcher die Direction des Botanischen Instituts und seine Professur an der Landwirtschaftlichen Hochschule mit dem 1. April d. J. niederlegt; demselben ist gleichzeitig eine Professur für Vererbungslehre an obigem Institut übertragen.

Der 13. Feriencurs für Wissenschaftliche Microscopie findet vom 5. bis 11. März d. J. in den Räumen der naturwissenschaftlichen Institute der Universität Halle statt.

Association Internationale des Botanistes. Der im December 1913 ausgegebene Annual Report für 1912—1913 bringt neben dem Bericht über die Generalversammlung in Copenhagen auf pag. 1—20 einen Abdruck des von der Dansk Botanisk Forening herausgegebenen und den Excursionsmitgliedern gewidmeten Führers durch die Topographie und Vegetation der besuchten Orte.

Inhalt.

I. Originalarbeiten.

Seite

Klebahn, H., Beiträge zur Kenntnis der fungi imperfecti, III. — V. Zur Kritik einiger *Pestalozzia*-Arten . . . . . 1—19

II. Referate.

Bachmann, F. M., The origin and development of the apothecium in *Collema pulposum* (Bernh.) Ach. 56
Barbier, M., Nomenclature des champignons comestibles avec indication sommaire de leur qualité. Liste détaillée des Bolets et des Agarics 31
Bartholomew, E. T., Black heart of Potatoes 42
Briosi, G., Rassegna crittogamica dell' anno 1911, con notizie sulle malattie dei meliloti, dei latiri, del fieno greco, del trifoglio giallo, ecc. dovute a parassiti vegetali 45
Broili, J. und **Schikorra, W.,** Beiträge zur Biologie des Gerstenflugbrandes . . . 41
Buchner, E. und **Langheld, K.,** Notiz zur alcoholischen Gärung des Zuckers . . 26
Burlingham, Gertrude S., The *Lactarieae* of the Pacific Coast 51
Čelakovsky, L. Fr., Weitere Beiträge zur Fortpflanzungsphysiologie der Pilze . . 22
Clinton, G. P., Report of the Station Botanist 1911—1912 36

Seite
Diedicke, H., Die Gattung *Septoria* 49
Ehrlich, F. und **Lange, F.**, Über die biochemische Umwandlung von Betain in Glycolsäure 24
Fernbach, A., L'acidification des moûts par la levure au cours de la fermentation alcoolique 29
Ferraris, T. e **Massa, C.**, Micromiceti nuovi o rari per la flora micologica italiana 52
— I parassiti vegetali delle piante coltivate od utili 37
Fincke, H., Über die Unterscheidung von Jamaicarum und Kunstrum 30
Fiori, A., Sopra un caso di vasta carie legnosa prodotta da *Rosellinia necatrix* Berl. 38
Fischer, Ed., Schleimpilze 55
Gonzalez Fragoso, R., Acera de algunos Ustilagináceos y Uredináceos de la flora española 51
Guilliermond, A., Nouvelles observations sur le chondriome des champignons . . 24
Guinier, Ph., Un cas de spécialisation parasitaire chez une *Urédinée* 41
Güssow, H. F., Die Berberitze und ihre Beziehungen zum Schwarzrost (*Puccinia graminis*) des Getreides 41
Hanzawa, J., Über das Welken der Gurkenpflanzen 44
Hariot, P., Localités nouvelles de champignons rares ou intéressants pour la flore française 52
Harmand, A., Lichens recueillis dans la Nouvelle Calédonie ou en Australie par le R. P. Pionnier 56
Heald, F. D., The symptoms of Chestnut tree blight and a brief description of the blight fungus 34
— The dissemination of fungi causing disease 37
Hewitt, J. L., *Puccinia Pruni-spinosa* killing Plum nursery stock 41
Horsters, H., Umwandlung von Phenylaminoessigsäure in active Mandelsäure durch Schimmelpilze 24
Horta, P., Duas infecçoes primitivas de cobaias pelo *Trichophyton gypseum-asteroides* Sab. 32
Höstermann, G., Brandbekämpfung 41
Ilkewitsch, K., Über das Ergebnis der Versuche des Herrn Prof. Dr. Carl Mez . 28
Issatschenko, B. L., Über die Wurzelknöllchen bei *Tribulus terrestris* 20
Jannin, L., Les *Mycoderma*. Leur rôle en pathologie 32
Konokotina, A. G., Über die neuen Hefepilze mit heterogamer Copulation . . . 49
Larue, P., Essais d'infection par le Mildiou en Hongrie 40
Lechmere, E., Description de quelques moisissures nouvelles provenant de la Côte d'Ivoire 52
Lendner, A., Notes mycologiques 48
Lindfors, Th., Bemerkungen über *Uromyces ambiguus* (DC.) Lév. 46
Lindner, P. und **Schmidt, O.**, Widerstandsfähigkeit eines bei verschiedenen Temperaturen herangezüchteten Hefenmaterials 25
— Ein Ersatzgefäß für die Petri-Schale bei der Pilzcultur 31
Linkola, K., Über die Thallusschuppen bei *Peltigera lepidophora* (Nyl.) 55
Malme, G. O., *Lichenes* Suecici exsiccati 57
Martin, Ch. Ed., Notes mycologiques 54
Mayor, Eug., Contribution à l'étude des *Urédinées* de Colombie 46
Morse, W. J. and **Darrows, W. H.**, Is Apple scab on young shoots a source of spring infection? 38
Müller, K., Die *Peronospora*-Krankheit der Reben und ihre Bekämpfung 40
Müller-Thurgau, H., Die *Gnomonia*-Krankheit (Blattbräune) der Kirschbäume in der Schweiz 38
Murrill, W. A., Sterility in *Pholiota candicans* (Bull.) Schröt. 21
— Illustrations of fungi, XVI 50
Nagel, C., Furfurol, seine Entstehung, sein Verbleib und Nachweis 30
Neuberg, C. u. **Kerb, J.**, Über die Vorgänge bei der Hefegärung 26
Nowotny, R., Zur Wirksamkeit des Creosotöles in imprägnierten Hölzern . . . 29
Oberstein, O., Mycosen im Tierreich, Bacteriosen im Pflanzenreich 33
Osterwalder, A., Von den Baumschwämmen 38
Pantanelli, E., Su l'inquinamento del terreno con sostanze nocive prodotte da funghi parassiti delle piante 33
— Ancora su l'inquinamento del terreno con sostanze nocive prodotte da funghi parassiti delle piante 33
— Su la supposta origine europea del cancro americano del Castagno . . . 35

Seite

Pavarino, L. e **Turconi, M.**, Sull' avvizzimento delle piante di *Capsicum annuum* L. 44
Pavillard, J., La sexualité et l'alternance des générations chez les champignons . 20
Peklo, J., Über die Zusammensetzung der sog. Aleuronschicht 20
Pennsylvania Chestnut Tree Blight Commission, The Chestnut tree. Methods and specifications for the utilization of blighted Chestnut 34
Pethybridge, G. H., Investigations on Potato diseases [Third report] 42
Petri, L., Disseccamento dei rametti di *Pseudotsuga Douglasii* Carc., prodotto da una varieta di *Sphaeriopsis Ellisii* Sacc. 39
— Sopra una unova specie di *Endothia*, *E. pseudoradicalis* 35
Pierantonie, U., Struttura ed evoluzione dell' organo simbiotico di *Pseudococcus Citri* Risso, e ciclo biologico del *Coccidomyces Dactylopii* Buchner 20
Pinoy, E., Sur la nécessité d'une association bactérienne pour le développement d'une Myxobactérie, *Chondromyces crocatus* 55
Ramsbottom, J., Fungi in Catalogue of Talbot's Nigerian Plants 52
du Reau, L., Parasitismo de *Balzamia vulgaris* (Vitt.) sur le Pin noir d'Autriche en Anjou 39
Recroix, H., Du contrôle à exercer sur la vente des champignons comestibles à Vesoul. 30
Rothmayr, J., Eßbare und giftige Pilze des Waldes 31
Rutgers, A. A. L., The *Fusariums* from the cankered Cacao-Bark and *Nectria cancri* n. sp. 40
Saccardo, P. A. et **Trotter, A.**, Fungi Tripolitani 51
— Sylloge Fungorum omnium hucusque cognitorum 46
Sani, G., L'alcool dal frutti di *Arbutus Unedo* (Ellerone) 30
Savicz, V. P., *Lichenes* in regionibus septentrionalibus Rossiae Europaeae a R. R. Pohle collecti 57
Schilberszky, K., A házigomba epitö és hatósági szempontból 28
Schmidt, A., Beitrag zur Kenntnis der deutsch-ostafricanischen Mistpilze . . . 53
Schouten, S. L., Über Mutation bei Microorganismen 21
Seaver, F. J., The genus *Pseudoplectania* 48
Shear, C. L. and **Stevens, Neil E.**, Cultural characters of the Chestnut-Blight fungus and its near relatives 34
— The type of *Sphaeria radicalis* Schw. 35
Söhngen, N. L., Einfluß von Colloiden auf microbiologische Processe 25
Spaulding, Perley, The present status of the White Pine blister Rust 38
Stone, R. E., The life history of *Ascochyta* on some Leguminous plants 48
Sturgis, W. C., The *Myxomycetes* of Colorado, II 55
Taubenhaus, J. J., The black rots of the Sweet potats 42
Ventre, J., Influence des levures sur les variations de l'extrait sec et de la glycérine dans les vins 30
Wehmer, C., Keimungsversuche mit *Merulius*-Sporen 22
Weinwurm, E., Die Rolle der Microorganismen in der Brauerei 30
Weir, J. R., *Auricularia mesenterica* (Dicks.) Pers. 50
Will, H., Einwirkung von Estern auf Hefen und andere Sproßpilze 26
— Beiträge zur Kenntnis der Sproßpilze ohne Sporenbildung 27
— *Saccharomyces anamensis*, die Hefe des neueren Amyloverfahrens 29
Wolf, F. A., Internal aecia 40
Zahlbruckner, A., Schedae ad Cryptogamas exsiccatas, editae a Museo Palatino Vindobonensi, Centuria XXI 54
Zaleski, W., Beiträge zur Kenntnis der Pflanzenatmung [Vorl. Mitteil.] 22
Zettnow, E., Über die abgeschwächte Zygosporenbildung der Lindnerschen Phycomycesstämme 21
Zimmermann, H., Über die Lebensdauer des Gerstenflugbrandes [*Ustilago Hordei*] in inficiertem Saatgute 42

III. Literatur . . . . . 57—61

IV. Nachrichten.

(Redactionsschluß: 1. Febr. 1914.)

Druck von Ant. Kämpfe, Jena.